
ENERGY IN EUROPE

LA ENERGÍA EN EUROPA

ENERGIE IN EUROPA

ÉNERGIE EN EUROPE

ENERGY POLICIES AND
TRENDS IN THE EUROPEAN COMMUNITY



JULY 1997

28



ENERGY IN EUROPE

LA ENERGÍA EN EUROPA

ENERGIE IN EUROPA

ÉNERGIE EN EUROPE

ENERGY POLICIES AND
TRENDS IN THE EUROPEAN COMMUNITY

JULY 1997

28

FOR FURTHER INFORMATION
CONCERNING ARTICLES OR ITEMS
IN THIS ISSUE PLEASE CONTACT:

The Editor

Energy in Europe
DG XVII
European Commission
200, rue de la Loi
B-1049 Brussels
Belgium

Tel: (32 2) 299 63 43
Fax: (32 2) 295 01 50
Telex: COMEU B 21877
E-Mail: info@bx1.dg17.cec.be
World Wide Web (Internet) site:
<http://europa.eu.int/en/comm/dg17/dg17home.htm>

Opinions expressed in this publication do not
necessarily reflect those of the European Commission.

Manuscript completed on 23 May 1997

Luxembourg: Office for Official Publications
of the European Communities, 1997.

Reproduction of contents is subject to
acknowledgement of the source.

Printed in Belgium

CONTENTS

The European Congress on Renewable Energy Implementation	5
--	---

PART 1

ENERGY IN THE EUROPEAN UNION

Towards a Community Strategy for Renewable Energy Sources	10
The Competitiveness of Nuclear Power in relation to natural Gas	13
Nuclear Power, ecological and sure Technology?	15
The Euro-Mediterranean Energy Forum	20
Trans-European Energy Networks	23
Regional Energy Office in Thrace	25
Market Transformation Strategies for Electric Motors	27
The organisation of the Co-operation around agreed Community Energy Objectives	32
Community News	
<i>Speeches and Articles</i>	34
<i>Energy Council</i>	36
<i>The Energy Dimension of Climate Change</i>	38
<i>Overall view of energy policy and actions</i>	39
<i>Common system for taxation of energy products</i>	40
<i>External dimension of TENs-Interconnection with Third Countries</i>	42
<i>EC-China Energy Working Group</i>	43
<i>Local Energy and Local Authorities</i>	44
Document Update	46

PART 2**EUROPEAN UNION ENERGY PROGRAMMES**

Towards an European Fuel cell Strategy	47
European Commission Support Programme for Power Plant Technology	49
Sun in Action: The Solar Thermal Market in Europe - A Strategic plan for Action in Europe	65
The OPET Network: moving forward	67
Improving Market penetration for new Energy Technologies	69
Le concept financement par tiers en outil pour les régions	71
The TERES II Study	74

PART 3**THE EUROPEAN UNION AND THE ENERGY WORLD**

The Legal Basis for Energy Co-operation between the European Union and Asian Countries	77
--	----

PART 4**SELECTION OF TRANSLATIONS FROM NO 27**

El mercado de los combustibles sólidos en la Comunidad en 1995 y perspectivas para 1996	83
Desregulación de la electricidad en la Unión Europea	86
Le cadre juridique de la politique commune d'approvisionnement de la Communauté européenne de l'énergie atomique en matières nucléaires à la lumière des affaires ENU et KLE	96
Le marché des combustibles solides de la Communauté en 1995 et ses perspectives pour 1996	102
Perspectives de la géothermie en Amérique latine	105
L'intégration énergétique du MERCOSUR	108
Les agences de maîtrise de l'énergie : un outil pour les villes et les régions	114
Information sur les aspects internationaux des marchés publics dans le secteur de l'énergie - Conséquences de l'accord sur les marchés publics conclus dans le cadre du GATT	117
L'industrie nucléaire européenne dans le contexte de l'Union européenne	122
Energiapolitische Schwerpunkte der Irischen Ratspräsidentschaft	130
Hat die Kohle in Europa eine Zukunft	133
Tätigkeiten der Generaldirektion XVII auf dem Gebiet der Erdöl- und Erdgasexploration und- Gewinnung in der Ehemaligen Sowjetunion	143

Notice to readers :

Europa: The World Wide Web (Internet) site of the European Institutions	148
---	-----

THE EUROPEAN CONGRESS
ON RENEWABLE ENERGY IMPLEMENTATION

Athens, 5 May 1997



OPENING SPEECH MADE

BY CHRISTOS PAPOUTSIS
COMMISSIONER RESPONSIBLE FOR ENERGY

Ladies and gentlemen,

I am particularly pleased to welcome you here today in Vouliagmeni. It is an additional pleasure for me to welcome you to my own country, Greece at a European Congress promoting the use of renewable energy sources.

Both the timing and the location of this Congress are important.

The location is important, because Greece is blessed with enormous wealth in terms of renewables. Many of these sources are not new to Greece, but very ancient, as indicated by so many abandoned windmills.

Because of its geographical location scientific knowledge and technological experience, Greece can play a particular role in the exploitation of renewables and can be the link between Europe, the Middle East and the Mediterranean countries.

I am particularly pleased that there are participants from the Mediterranean countries in the Congress. Mediterranean co-operation is indispensable and mutually beneficial on the energy issues and even more so, for the development of renewable energy sources.

I believe that for the European Union, as well as for our neighbouring Mediterranean and Balkan countries, a strategy for the promotion of the renewable energy sources must be a basic pillar of a broader energy strategy.

The point in time at which this Congress is held, is also of particular significance. It is a period in which a very extensive discussion on renewables is taking place at European level.

About one and a half years ago, in the European Union we created the political framework for a European energy policy by adopting a White Paper on Energy. In that White Paper we placed, as basis for our policy, the need for diversification of energy sources, the importance of promoting the competitiveness of the energy sector and the obligation for protecting the environment.

Renewable energy sources contribute to the achievement of all three objectives of the European Energy Policy, and I believe we need to promote them for several reasons.

First of all, they are environmentally - friendly sources. They do not pollute, they do not damage, they are inexhaustible sources. Their use does not burden the atmosphere with CO₂ emissions, and they will help us combat climate change. But renewables also have other positive impacts. They are indigenous energy sources. Using them means that we reduce our dependence on imported oil and natural gas and improve our trade and currency balance. Their production is a new and developing industrial sector. A sector which employs new advanced technologies, which are, however, mature for wide implementation.

Renewable energy sources have very low operation costs and free fuel, such as sun and wind, despite their higher original investment costs, which are nonetheless continually decreasing. Their implementation has a very positive effect on the local and regional economic development and on job creation. And their use can be of particular benefit to isolated locations distant from the central distribution networks, such as islands.

Ladies and gentlemen,

Renewable Energy sources are the energy of the future. Their degree of penetration, however, is still disappointingly low, despite their many advantages and the fact that we have now available the technology to exploit them effectively and increasingly more economically. Their share in the energy balance of the Union hardly reaches 6%, while, according to different estimates, it could be as high as 25-30%.

I believe there is need for an intensified co-ordinated effort for the promotion of renewable energy sources. We need an overall strategy, both at European and at national levels, in order to overcome technical and non-technical barriers. This led me to propose to the Commission a Green Paper on "Renewable Energy Sources: Energy for the Future". The Green Paper was adopted by the European Commission and has already suscitated a broad debate in the European institutions and in the wider community, in industry and in the NGOs.

The principal objective of our Congress is to indicate solutions which will enable us to overcome the present obstacles. So that the wide implementation of "green" renewable energy sources becomes reality. And so that we can achieve the objective we proposed in the Green Paper of doubling the use of renewable energy sources until 2010, increasing their share to 12%.

I would like to mention, indicatively, some of the obstacles in the way of the wide implementation of renewable energy sources.

A serious obstacle is the absence of information on the technological possibilities which exists for a wide variety of applications and on the possibilities to connect renewable energy sources to the electricity networks. The absence of infrastructure and distribution difficulties of biofuels pose obstacles, as does the absence of appropriate specifications and the European standards for equipment and installation for renewable energy sources.

We must also highlight the financing difficulties faced by renewable energy sources since many financial institutions do not have adequate knowledge of renewables and treat them with a certain mistrust.

A further obstacle is the shortage of adequately trained personnel for the design, installation and maintenance of renewable energy equipment.

The technologies for the exploitation of renewable energy sources are mature for wide implementation, both in Europe and in third countries. And it is important to underline that Europe has the leadership in this technologically advanced sector.

One of the reasons for being in the lead technologically is the community support which is being provided by different financing programmes, the result of which will be presented in the Congress. The JOULE Programme finances basic and applied research for renewable energy sources. The positive results of the research efforts are exploited via the demonstration programmes financed by the THERMIE Programme .

The promotion and dissemination of renewable energy sources is financed by the ALTENER Programme and investments for renewables in Europe are mainly supported by the Regional Development Fund and the Community Support Framework.

Outside the European Union, the promotion for renewables can be financed by the SYNERGY Programme, at a modest scale but without geographical limitations. For the Central and Eastern European Countries, renewables can be supported via the PHARE Programme, for the countries of the ex-Soviet Union via the TACIS Programme, for the Mediterranean countries by the MEDA Programme and for the countries of Africa, the Caribbean and Pacific regions by the European Development Fund.

Today, we have the technology and the means for promoting renewables. What is missing is information and confidence. And we need the political will, and the vision for an energy source for the future.

I would like to refer, in more details, to the need for imagination and courage in our policy.

Perhaps the best known application of renewable energy sources is the electricity generation by wind turbines. Windmills are becoming a frequent sight in the plains and hills of Denmark, Germany and the UK, but are still very few in the islands of the Aegean and the Ionian. Are we fully aware that in addition to providing consumers with electricity, wind turbines could be used, at times of low demand, for the energy-intensive desalination of water and for the storage of water at appropriate locations? We would, in this way, solve the double problem of energy supply and water supply. We could also investigate the combined effects of using wind turbines and photovoltaics together .

Electricity production from sunlight is one of our greatest hopes, not only for the future, but also for the present. Outside the Congress is Greenpeace's small demonstration photovoltaic unit, which shows, at a small scale, what can be achieved at a much greater scale. Going even as far as a 50 MW power station as has been proposed for Crete.

There are many small-scale, local applications. In the Alpine villages, the buses are almost exclusively powered by photovoltaics - effective for the distances they need to cover and non-polluting.

We could have such buses in big cities with pollution problems, such as Athens, Madrid, Milan, or Paris. We could have on our islands electrical cars which fill up their batteries from the Greek sun with photovoltaics, instead of filling their tanks with expensive imported petrol. A start could be made with rental cars, some visionaries have proposed for Crete, Rhodes and Corfou .

The applications for photovoltaics are endless and many are already taking place. We can imagine applications of large photovoltaic surfaces, such as "solar roofs" or "solar surfaces" for buildings such as hospitals, schools, offices, houses and hotels, as have been foreseen for Germany, the USA and Japan. There are also endless small applications. Such as the photovoltaic automatic vending machine in Japan, the photovoltaic advertising panels at bus-stops in Belgium, the photovoltaic telephone booths in France and many more.

I would like to mention one more example of application of another renewable energy source, geothermal energy, abundant in Greece. We could heat the landing strip of Thessaloniki Airport with the natural heat arising from the geothermal source which is present underneath the airport. We could also pump up the hot water available at more than 300 geothermal points in Greece and use it for heating green houses, so that we could have out-of-season agricultural products, with low production cost and high scale value.

And with reference to agriculture, we could convert some of our unprofitable cultivations to real "black gold", turning them to cultivation of plants suitable for producing biofuels. Burning biofuels, as is known, does not create the same pollution as burning petrol or diesel.

I will stop here, but I believe that reference to specific practical applications is useful. Since extending the application of renewables more widely is the objective of our Congress over the next three days. I believe that this Congress can give a major impulse to renewables by identifying the problems and by the concrete results of its conclusions.

It is important for support to be expressed for the objectives we have proposed in the Green Paper for increasing the share of renewables. And to have from the Congress elements which will help us produce a well-founded White Paper and a Community Action Plan for Renewable Energy Sources.

We need wide support for the Commission proposal for the new ALTENER II Programme, the European Parliament, so that there is pressure on the Council of Ministers to adopt the Programme and give it adequate resources.

Today, it is crucial that Member states clearly show their political will to adopt national strategies for the promotion of renewable energy sources. This is important for Greece, which is hosting the Congress, but also for other European countries.

The funds, which have been made available by the European Union for investments in renewables in the Community Support Framework must be absorbed rapidly and for good and effective projects.

The electricity industry must also show greater political will, adopt specific objectives for the penetration of renewables in the networks and also strengthen their own services for promoting the penetration of renewables.

But also workers and specifically the trade union organisations, must become aware of the positive employment potential offered by renewable energy sources.

Very importantly, the bank sector must become aware of the important role it can play for renewables and banks must become more willing to support investments .

It is also important for those participating from other Mediterranean countries to become aware of the potential for co-operation which exists for renewables. So that we can promote co-operation between our respective countries.

Here, specifically in Greece, we need to exploit more the potential offered by renewable energy sources. One of the means to achieve this is to strengthen the role of the national and regional energy centres and to mobilise local and regional authorities for the promotion of renewables, in the islands in particular.

I hope that our Congress will provide the opportunity for a broader debate to take place on renewable energy sources in the Greek media. The potential of these technologies must become widely known, as well as the positive impacts that their intensified development will have for Europe and for Greece

All these expectations may be ambitious. But politics need courage and imagination. And a vision for the future. We must not forget that energy policy is at the heart of any strategy for development, employment and environmental protection.

In order to achieve sustainable, long-term economic development our energy policy must become more rational, more "green", more environmentally friendly and must come closer to the citizens.

The air we breathe, the water we drink, the sun which gives us light and warmth, the vegetation which feeds us - all indispensable elements for life itself - must also become indispensable elements of our energy policy. The renewable sources of life are also the renewable sources of energy.

Thank you for participating in this Congress and I am waiting to hear with great interest your views and proposals.

In his closing speech, the Commissioner drew the following conclusions from the Athens Congress:

- 1. The share of RES in the European Union's energy balance should increase from 6% today to 12% by 2010. (Commissioner Papoutsis said that he will insist on the proposal contained in the Green Book, i.e. to achieve the 12% objective by 2010).**
- 2. The European Commission should promote specific actions and objectives for each of the RES. (Mr. C. Papoutsis said that the first proposal he will make is to install 500.000 photovoltaic systems in buildings in the Union by 2010).**
- 3. The substantial role of local and regional authorities as well as of energy planning was underlined. (The Commissioner said that the Commission will continue to support the Regional Energy Centres and their role in the promotion of RES).**
- 4. There is a need to increase substantially generation of electricity from RES.**
- 5. Importance should be given to biomass and biofuels. (Commissioner Papoutsis said that the competent services will examine proposals in order that RES benefit from the changes in the Common Agricultural Policy).**
- 6. In the context of the 5th RTD Framework Programme the financing of research and investment projects in the RES sector should be supported. (Mr. C. Papoutsis undertook the commitment to make relevant proposals).**
- 7. It is important to commit more financial resources to RES. (The Commissioner said that he will propose to increase the share of RES in the different Community financial instruments, and in particular in the Structural Funds for the next decade).**
- 8. The exports to third countries of European RES technologies should be supported, promoted and enhanced. (Commissioner Papoutsis said that he is planning to organise, in close cooperation with the European industry, a promotion campaign of RES technologies exports in Asia and other regions).**
- 9. The contribution of RES to employment is substantial. (The Commissioner said that there will be a detailed study on the employment perspectives and RES' contribution, proposals for training programmes in the context of the European Social Fund, as well as measures to promote SMEs in the RES sector).**
- 10. There is an increased need for consumers, administration, banks, industry and other sectors to be continuously informed on RES and their possibilities and contribution to sustainable development.**

**TOWARDS A COMMUNITY STRATEGY
FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES**

Hans van Steen, DGXVII
Energy Policy Directorate

The European Commission on 20 November last year published a Green Paper on Renewable Sources of Energy. The Communication (COM(96) 576 final) is appropriately entitled "Energy for the Future: Renewable Sources of Energy; Green Paper for a Community Strategy". Although the Community for many years has supported renewables, for example in the framework of the ALTENER and JOULE-THERMIE programmes, they still do not play their proper role in the European Union. The Green Paper aims at putting this situation right. It is the first step in the establishment of a Community Strategy for renewable energy sources. The second step will consist of a White Paper accompanied by an Action Plan to be published later this year.

Increased use of renewable sources of energy involves a number of advantages for the European Union. Firstly, renewables are all indigenous energy resources and can play a key role in reducing dependency on imported energy. All forecast, including the Commission's own "Energy 2020", show that energy dependency is likely to increase significantly over the next decades.

Secondly, development of renewable energy is essential in order to reach our environmental goals, in particular as far as reduction of CO₂ emissions is concerned. Given that renewable sources of energy are CO₂ neutral, these energy sources are ideally placed to play a leading role in the international CO₂ reduction strategy likely to be agreed at the forthcoming third Conference of the Parties (COP3) to take place towards the end of this year in Kyoto, Japan.

Renewable energy sources are also important elements in regional development and job creation, in particular in those regions of the Community suffering from industrial decline and high unemployment. Increased

use of renewable energy sources can in particular benefit small and medium-sized enterprises (SMEs) which are an important element of the Community's industrial assets.

Finally, increased use of renewables can contribute to reaching the aim of improving European competitiveness. Many renewables are rapidly becoming competitive compared to conventional energy sources and European industry is among the world leaders in this field. It is also worth noting that the export potential for renewable energy technologies is considerable.

In some Member States good progress has been achieved. The Green Paper, however, highlights the very large differences in renewable energy market penetration in the various Member States, ranging from less than 1% in some member States to close to one quarter of gross inland energy consumption in others. Obviously geographical and climatic difference account for some of these differences. In addition, however, energy policy factors play a considerable role.

The Commission is of the opinion, that overall, market penetration of renewables is not satisfactory. Currently these energy sources make up less than 6% of the Community energy balance. There are many reasons for this disappointingly low exploitation of renewables. First of all it has to be recognised that changes in the energy sector do not happen overnight. Therefore there is a political need to stimulate new ideas. There are also a number of more specific problems which must be tackled. These include questions related to energy prices which currently do not reflect external cost imposed on society. Lack of European standards, difficulties in obtaining finance, connection to networks, lack of information, are other obstacles to be overcome.

The Green Paper puts forward a number of ideas as to how these obstacles can be dismantled. The Commission in this context believes that setting a Community target could be a good stimulus for action. It would focus the minds of decision-makers and it would make it easier to monitor and measure progress. A quantitative target should be realistic and ambitious. The Green Paper argues that the objective of doubling the contributions from renewables by 2010 corresponds to these criteria. If this can be achieved renewable energy would contribute approximately 12% to gross EU inland consumption by 2010.

The Commission would also like to see improved co-operation between the Member States on national policy measures affecting renewable energy. This is necessary to avoid distortion of competition on the energy markets and to ensure that successful national initiatives are disseminated throughout the EU. The Commission in October 1996 submitted a proposal to the Council and the European Parliament on "Organisation of cooperation around agreed Community Objectives". This proposal will, if adopted, provide a good framework for improved cooperation with the Member States, also on renewable sources of energy.

The Green Paper furthermore argues that there is a good case for examining how existing Community policies can be strengthened to promote renewables. The effects of the internal energy market must be analysed to see if there is a need to introduce specific measures for renewables as a consequence of market liberalisation. Taxation and standards are good examples of areas, where a special effort could be made. The same is true for research and development, where efforts must be well focused with sufficient and correctly allocated budgetary means. Regional and agriculture policies are also important, not least in the key area of biomass production. Finally, renewables are not only important in the European Union. Therefore the advantages of renewable energy must also be taken into account in our cooperation with, for example, developing countries.

These are some of the most important points raised in the Green Paper. The Commission has received a very large number of reactions to the Green Paper. In fact, approximately 70 position papers have been received from a wide range of different organisations and associations, ranging from the renewables energy associations, trade unions, environmental organisations, traditional energy associations, and organisations representing consumers and industry. A number of energy departments and energy agencies of the Member States have also reacted formally. In addition to commenting on the ideas voiced in the Green Paper itself, many contributions put forward specific suggestions as to the possible content of an Action Plan for renewable energy. In that sense the contributions

provide a highly useful input to the Commission's further work, i.e. the establishment of a White Paper and the Action Plan.

In addition to the written contributions, the Commission organised a one-day conference in Brussels on 21 March 1997 to specifically discuss the Green Paper and the way forward. More than 200 people representing all interested parties attended the conference which was opened by Commissioner Papoutsis. The speakers also included prominent members of other Community institutions, i.e. the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Furthermore, the Commission together with the European Solar Council organised a conference in Athens, Greece in May 1997 on renewable energy at which the Green Paper was also extensively discussed.

The Council debated the Green Paper for the first time at the Energy Council on 3 December 1996. Commissioner Papoutsis on this occasion presented the Green Paper which was subsequently the subject of an open debate. The Presidency, held by the Netherlands during the first half of 1997, placed the issue high on their agenda and on its proposal, the Council on 27 May 1997 adopted a Council Resolution on renewable energy sources which provides useful guidelines for the Commission's further work. The Presidency also took the initiative to launch a specific debate on the use of fiscal instruments for the promotion of renewables on which subject a seminar took place in the Hague on 11 March 1997.

The European Parliament on 6 February nominated Mrs Metchild Rothe from the European Socialist Party (PSE) rapporteur on the Green Paper. On the basis of a Report drafted by Mrs Rothe the European Parliament on 15 May 1997 adopted a Resolution on renewable energy sources. In its Resolution the European Parliament strongly urges the Commission to pursue effective and ambitious policies in this area and puts forward a number of concrete proposals in this respect. The European Parliament also proposes to set the objective of replacing at least 15% of primary conventional energy consumption in the EU by 2010.

Having staged comprehensive discussion on renewable sources of energy, the Economic and Social Committee at the end of April 1997 adopted a favourable opinion on the Green Paper as did Commission 5 of the Committee of the Regions on 3 April 1997. Both the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions are thus in favour of reinforcing Community policies on renewable energies.

One important objective of the Green Paper was to stimulate a European-wide debate on renewable sources of energy. This objective has by now been largely

achieved and renewables have been placed high on the agenda in the EU energy policy debate. Nonetheless, an important part of the process remains to be completed. The White Paper and the Action Plan is scheduled to be tabled during the second half of 1997. The Commission's intention is to submit an ambitious and well-balanced plan for strengthening the development and the utilisation of renewables in the European Union.

The EU's energy situation calls for good management of all available energy resources. Renewable sources of energy, being indigenous and inherently clean, cannot be neglected. Time has come to place a coherent and ambitious Community strategy on rails towards the 21st Century. ■

THE COMPETITIVENESS OF NUCLEAR POWER IN RELATION TO NATURAL GAS

Christian Waeterloos, DGXVII
Head of Nuclear Industries and Markets Division

When current reference costs for electricity production are examined (see table), it is advisable to distinguish between basic production (6000-8000h of operation per year) and the remainder of the demand curve. For base-load generation, nuclear power retains a competitive advantage in relation to fossil fuels; for semi-base or peak demand, natural gas proves more competitive than nuclear power. In view of the opening-up of the electricity market to competition, does nuclear power still have a future?

To answer this question, it is advisable to distinguish two periods of time: that between now and 2005/2010, and the future beyond this medium-term. For ten or fifteen years ahead, the nuclear power stations currently in operation will continue producing, barring unforeseen developments or problems, at the greater part of their capacity. Indeed, in the majority of cases, the capital originally invested has been largely written off.

Consequently, having regard to the markedly lower cost of nuclear as opposed to fossil fuel, not of course in weight but in relation to the amount actually consumed in the power station, nuclear plants indeed produce electricity at the lowest price per Kwh. This situation could even continue beyond the initial design lifetime of currently operating plant, if the current tendency to modernise and so lengthen lifetime continues.

This being said, where new investments are necessary, even for base demand, priority in the short term should be given to installing gas turbines in combined cycle and combined heat and power plants. Natural gas prices remain attractive for the moment, and supplies are abundant, even though economic and political stability in certain supplier cannot be guaranteed.

Moreover, the initial investment cost for a power station fed with natural gas is approximately one-third of that required for an equivalent nuclear power plant. Construction time for a natural gas station would be two to three years compared to anything between five and ten for a nuclear plant.

All these elements combine to mean that within the coming decade or more, construction of new nuclear production capacity can only result from conscious choice by the investor to give priority to the long-term over immediate profit, and to insure himself against possible future disturbances on the natural gas market, in terms of prices and/or of quantities available. Apart from that, under standard operation conditions of an open and competitive electricity market, all factors would appear to militate in favour of natural gas.

Further into the future, when currently generating nuclear units have gradually to be de-commissioned and replaced, the situation could develop differently. One may suppose that only by 2010 or thereabouts will the internal electricity market be completed, and therefore that the necessary evaluation of the need for new investment in power generation will be done on the scale of electricity demand for the entire European Union.

In this new situation, increased needs for electricity for base load demand for large consumer supplies could justify new investment in nuclear capacity. Indeed, nuclear power remains the best means for the electricity producer of controlling long-term production costs, and therefore of being able to enter firmly into long-term supply agreements with large consumers. Such guaranteed take-up contracts should facilitate the financing of the necessary investments in nuclear

production equipment, along the lines of today's take-or-pay contracts for the financing of the major trunk natural gas networks.

Development in this direction presupposes however that two major conditions could be met by a new generation of nuclear plants. First, that they reach extremely high safety standards leading to better acceptance by the population. Secondly, that they retain the necessary competitiveness. If this second condition cannot be met, it is obvious that no further investment in nuclear power stations will be undertaken. But the efforts of research and development made today by the nuclear power industry, in particular in Europe, give grounds for thinking that the outlook for new equipment is positive, and that it will create new prospects

as regard both nuclear safety and effectiveness of operation. Resumption of nuclear investments, in Europe, between now and the 10 to 15 year horizon is not therefore to be discounted, founded on newly perceived merits of nuclear power in terms of cleanliness. Prospects for resumption will obviously be enhanced if, by the time in question, a tendency were to emerge towards deterioration in conditions of natural gas supply, or at least become credible. The same might apply if new perception of the need for energy independence, towards still further increased economic competitiveness, or re-doubled efforts against the emissions of greenhouse gases, (especially if such targets were by then to include methane) were to re-join the long-term targets that the European Union by then decided to set itself and maintain. ■

NUCLEAR POWER, ECOLOGICAL AND SURE TECHNOLOGY?¹

Louis P. Vautrey

Formerly Chargé de Mission at the French Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA)

Ecology is a fashionable subject. And rightly, because the problems of ecology are of vital importance for the future of humanity (in the clear meaning of the term; because, if the necessary action is not taken at the appropriate time, a pessimistic vision of the situation could well lead us to envisage that, in the more or less remote future, any human life would become impossible on our planet).

The object of this article is to situate the role of nuclear power in this discussion and to examine the implications of large-scale further development of nuclear energy on the ecology of the planet.

Put in a nutshell, to protect nature has become a matter of great urgency. How does nuclear power match up on that score?

Few remain indifferent vis-à-vis the subject of nuclear. A few lines of history will suffice to give the objective background.

Nuclear energy, from being invested with every conceivable virtue in its embryonic stage at the beginning of the century (thermal springs vied with each other for the accolade of being the most radioactive), has become a synonym for destruction, in the collective unconscious, itself responsible for Hiroshima and Nagasaki. Not the most auspicious start for a new technology.

Obviously if the fate of nuclear energy had been to be used only for mass destruction, then it should and hopefully would already have been banished from the planet! (Indeed this is more than ever now the ultimate

goal of the painstaking international disarmament process). Nevertheless the counterpart of this was the fact that fifty years of "assured mutual destruction" or nuclear stand-off, during the cold war - the inverted comas should be used more often than they are - in other words, the reciprocal fear of recourse to atomic weapons, probably saved mankind from a third world war.

It is fortunate that the nuclear potential which man discovered in nature, and bent to his own purposes, admittedly some (in medicine and research, for instance, as well as for electricity generation) to his own great benefit, is not only the source of horrible weapons. In effect it is also potentially a form of renewable energy or alternative energy (as opposed to traditional or fossil energy: coal, oil and gas).

Nuclear energy is still rather badly understood by the general public. How many people know the (in outline, simple) basic operating principles of a nuclear power station? How many realise that radioactivity has existed everywhere in nature, since the mists of time? How many still imagine that a nuclear power station can produce a nuclear explosion like an atomic bomb - assuming that the Chernobyl disaster was in fact just this, as opposed to the steam and heat explosion which it really was? - spewing forth highly irradiated material, but not causing it to detonate in an impossible chain reaction. We will try to clear up these various points in the remainder of this article.

In the USA there had already been the accident, relatively little known (because without any consequence whatever for the public, all the radioactivity released being

¹ Some parts of this article are taken from a book published by Bruno Comby, a graduate engineer of the Ecole Polytechnique, Paris, wellknown for his research on ecology and the environment, entitled "Nuclear Power, future of Ecology".

confined to the interior of the containment building designed and guaranteed to provide just this final barrier, without which no nuclear plant is allowed to be constructed in countries outside those of the former Soviet Union), at the Three Mile Island power station. But of course Chernobyl was in a completely different category, discharging millions of curies of radiation and large quantities of poisonous radio-nucleides over a huge distance. This nightmare accident could easily have been avoided, in terms both of the design of the power station itself and of operating practice, both marked at the time by the total absence of any concern for safety. But the general public is apparently not convinced of the truth which is that an accident even remotely approaching the nature and scale of what happened in Chernobyl is absolutely impossible in any European or United States designed reactor.

Is it possible to marry an ecological vision with the benefits of technological progress?

Intelligent and responsible use of technology is by definition environmentally friendly. Basically, scientific and ecological action share exactly the same aim: to contribute to better knowledge of our universe, to the well-being of humanity, and to the improvement of the environment and living conditions on our planet. Science is useless, and can even be harmful, if it is not put at the service of life. Similarly, the ecology concept would be meaningless without the scientific and biological knowledge we have today. These two areas of human endeavour are not therefore opposed, but have on the contrary to be made perfectly complementary.

The arguments of the opponents of nuclear power are generally more ideological than scientific: all that is powerful is perceived as dangerous (which is of course true when the circumstances are wrong), and man cannot be depended upon to deploy the vast power of nuclear only in a responsible and acceptable manner. It all depends, obviously; on the way in which one uses this potential, and on the objectives pursued. But, in any case, how can one be for or against something what does one not know? The ecological objections to nuclear power, generally, are groundless in science and mainly rest on fear of the unknown. It is paradoxical that opposition to nuclear power is strongest in the industrialised countries, where tremendous effort and huge investments are deployed to ensure the safety of nuclear installations and of the population which might otherwise be affected by them, while, at the same time, antiquated, badly maintained and dangerous facilities continue functioning, in other countries (ex-USSR in particular), with the local population being relatively indifferent to the matter, even after Chernobyl and the freedom of expression and information which followed the break-up of the Soviet Union.

It is therefore a matter of urgency that the public should be better informed to allow the choice for or against nuclear to be made in adequate possession of the facts.

It is against nuclear power intended to kill (military use or terrorist abuse) and its use without adequate safety that we should remain vigilant, and against which it is undoubtedly right to raise public protest. But there is more or less the same degree of relationship between a nuclear power station and an atomic bomb as between the engine of a motor vehicle and military explosive. Both cases involve physical or chemical energy conversion into mechanical energy, but the parallel ends there ...

The atom is not only destructive, it can also be exploited for the good of the human species, and in full respect for the environment: the atom can be peaceful and beneficent.

In addition, much of the public has a stereotyped image of the nuclear industry as producing highly radioactive waste (which is true), in a large quantities (which is false) and which is dumped irresponsibly into the environment (which is wrong in the (then) 'west', but was long true in Eastern European countries and the former Soviet Union).

NUCLEAR POWER, CLEAN ENERGY

Everyone has heard about the "greenhouse effect", and most of the public is conscious that there is currently a progressive, and worrying, reheating, of the atmosphere of our planet. The concern is, that among other things, if it continues, this effect will lead to a degree of melting of the polar ice caps, and therefore to a rise in the sea level (of somewhere between 15 cm and 1 m according to current estimates), and to the flooding of low-lying land (for a country such as Holland, for example, the extent of the resulting catastrophe or at least disruption is easy to imagine if no measures were taken, or they were taken too late). A substantial greenhouse effect would also have widespread consequences for the climate.

It is well known that this greenhouse effect results in particular from the emission of carbon dioxide (CO₂), as well as other so-called 'greenhouse gases such as methane, due to combustion of fossil fuels (coal, oil, and to a lesser extent gas). Pollution due to motor vehicle traffic is widely known, but there is less public discussion about that from power stations. In France more than 75% of electricity is produced from nuclear. The production of 1 kWh (kilowatt-hour) of electricity in power stations fired with coal, gas or oil releases approximately 1 m³ of CO₂, which of course contributes to the greenhouse effect (gas-firing in modern turbines, and especially Combined Cycle processes, produces substantially less). The production of 1 kWh of nuclear power produces no CO₂.

Carbon monoxide (CO) is another gas (which hardly exists in nature) and which results from incomplete combustion of carbon, which is present not only in the exhaust fumes of cars, as is well known, but also in flue gases from fossil-fuel fired power stations. Carbon Monoxide is of course a violent poison, lethal in very small quantities due to its action on the blood haemoglobin which becomes incapable of fulfilling its life-maintaining function of combining with oxygen. The quantities of CO emitted in the atmosphere by the industrialized countries are quantified in hundreds of millions tonnes a year. Again nuclear power generation produces no CO.

A well-known pollutant is Sulphur dioxide (SO₂) which is emitted in large quantities by the combustion of fossil fuels, although in modern combustion plants Flue Gas Desulphurization eliminates this type of pollution, albeit at substantial investment cost. It is the cause of "acid rain", which is still a major problem in those countries - largely the economies in transition - outside the EU but in many cases on its borders, where obsolescent plant has as yet not been retro-fitted or replaced. Nuclear power stations, of course, produce no SO₂.

Fossil fuel combustion is also responsible for the emission of nitrogen oxides (referred to collectively as No_x'), which when over-present in the environment have deleterious effects both for it and for living organisms. Again, nuclear power does not produce them. Lastly, a nuclear station produces neither dust nor Volatile Organic Compounds (VOC's), unlike for instance, diesel engines.

THE SITING OF A NUCLEAR POWER STATION

A nuclear power station made up of four reactors and their associated steam turbo-alternators, rated at 1300 MW each, occupies an area of approximately 1 km² (comparable to a large multi-sports centre, with its lawns, car park and other ancillaries) and produces enough electricity to supply most users in a city such as Paris, London or Tokyo.

The chemical substances rejected to the outside by such a station are insignificant, and the amount of radioactivity released - constantly monitored, need it be said, at the appropriate range of surrounding points, hardly accounts for any rise in the pre-existing natural radioactivity count on the site.

The only substantial impact of a nuclear power station on the environment is that on the aspect of the landscape itself, and slight reheating (by a few degrees) of the water of the sea or of the river acting as the cooling source, which stimulates the growth of certain algae and indeed fish.

Nuclear power stations moreover are always built at a certain distance from cities, which in the past has certainly not been the case of many chemical and other factories, which can be infinitely more polluting.

Let us note the marked disproportion between the major and entirely justified priority given to environmental and public health issues where nuclear energy is involved, and some varying remaining degree of indifference in other fields: chemistry (pollutant emissions), intensive agriculture and the agri-foodstuff sector (use of doubtful substances for crops and husbandry, and in food preparation or treatment).

"ZERO-RISK" NUCLEAR POWER

This sub-title is obviously something by way of a provocation, since any human technology involves some degree of conceivable risk - even a bicycle or a coffee machine - and nuclear power cannot escape from it. The important thing is that the risk is reduced to an acceptable minimum and as far as is humanly possible.² It is moreover probable that the psychological impact of Hiroshima and Nagasaki meant that, as from the construction of the first post-war nuclear reactors, and subsequently the early power stations, more attention was paid to safety than had hitherto been the case in any single field of human activity.

To take the major example from the European Union Member States with a nuclear generating industry, in the case of France, with 56 electricity-generating reactors currently in operation, corresponding to an installed working capacity of almost 60 000 MWe, no accident has ever occurred in the industry itself to challenge health of personnel let alone that of neighbouring people or other members of the general public.

In France alone, motor traffic kills approximately one person every hour, smoking probably at least ten (deaths due to tobacco in this single Member State being estimated currently at 80 000 annually, and rising). The principle under which all responsible nuclear industry operates as regards safety remains, despite the already extremely good record, that of unceasing search for still further improvement.

First let us state that the basic principle of the PWR-type reactors (Pressurized Water Reactors) which form the majority of power reactors currently in operation in France and indeed in most of the European Union is, as regards safety, the use of three successive barriers to contain the fission products. These (radioactive) fission

² ALARA, in US parlance: *As Reasonably Achievable*.

products arise obviously in the fuel pencils containing uranium dioxide (UO₂) or more recently a mixture of Plutonium and Uranium Oxides referred to as MOX (Mixed Oxide), in the form of pellets. Three successive barriers have, in any circumstance, to contain the radioactive elements. These are the sheaths of the fuel pencils; the steel walls of the primary cooling water circuit (tanks, piping, steam generators) and, finally, the "containment building" (already referred to: totally independent, biologically shielded, airtight and highly shock-resistant (high-speed aircraft impact, earthquake, etc) enclosing the entire nuclear part of the installation, which thus becomes known as the 'nuclear island'.. Each one of these three barriers, obviously, comes into play in the event of accident only if the previous barrier has been compromised.

As regards the new generation of reactors which will emerge at the beginning of next century and should replace the current generation at the end of the latter's lifetime - design or extended - the studies on an EPR (European Pressurized Reactor) carried out under a joint venture between Framatome and Siemens go even further as regards safety. Among other features is a system which would recover and adequately cool the 'corium' (a melted mass would run out of the reactor core in the event of accidental melting of the latter); another study provides for a system which would avoid any explosion of the hydrogen which could be produced, in the event of accident, from the cooling water in contact with the reactor core.

WASTE

An essential point: domestic, agricultural and industrial waste other than nuclear, amount to tonnes per capita per year. Approximately 10% of this waste is not biodegradable; remain after reprocessing, and in some cases can be toxic for the environment (for millions years in a few cases of so-called stable wastes). Radioactive waste produced in modern reactors in industrialised countries does not exceed one kg approximately per year and per head; only 3% of these consist of highly radioactive fission products. After appropriate treatment, the amount which poses a problem for a few thousand years, and thus requires absolutely guaranteed isolation and security is in the order of 1 gramme per capita per year.

First let us recall that radioactivity is a natural phenomenon to which any individual is subjected. The amounts received naturally are as follows:

- cosmic radiation: between 0.4 mSv/year at the level of the sea and 1 mSv/year at 3000 metres;
- land radiation: from 0.3 mSv/year (sedimentary soils) to 1.3 mSv/year (granite);
- internal-source irradiation: approximately 0.25 mSv/year for the body.

External irradiation can reach 2 mSv/year in houses built from granite (Brittany, Auvergne), or on it (Sweden). In India and in Brazil, dosages of higher than 10m Sv / year have been observed, due to the presence of thorium. In addition, one can note that medical X-rays can account for a further 0.3 to 0.5 mSv/year in developed countries.

As regards the nuclear industry, Internationally agreed standards currently set the permissible maximum dosimetry amounts at:

- 50mSv/year for personnel working in a power station (100 mSv over the five following years);
- 1mSv/year for the neighbouring population.

WASTE PROCESSING

Radioactive waste is classified in three categories:

- category A: short-lived waste (period of less than 30 years), of weak and average activity, not producing alpha radiation;
- category B: long-lived waste (several tens of thousands of years), of weak and average activity, producing alpha radiation;
- category C: long-lived waste with high activity and heat release, continuing for several hundred years or more, producing alpha radiation;

Of each kilo of PWR waste produced, on average 900 g are of category A, 80 g of category B and the remaining 20 g only of category C.

After having been sorted, treated, and packed in special high security barrels, category A and certain category B waste is stored in concrete boxes on the surface, either on reactor sites or in special high-security storage deposits. All this waste will reach the level of natural radioactivity in approximately 300 years.

For category C waste (primarily the result of reprocessing spent fuel, where a country adopts this type of fuel cycle, as opposed to one-time use and then storage), and alpha transmitter waste in general, various fanciful- and highly controversial!- solutions have been envisaged, such as burial in the Antarctic ice-flows, or transport out of the earth's environment (by rocket to the sun, for example, the latter itself being of course a giant fusion reactor). The solution which will probably be adopted in France, Sweden and the United Kingdom, for example, will be burial in the earth's crust at several hundred metres' depth, owing to its ecological advantages (maximum security and confinement, in argillaceous or granitic soils chosen after intensive prior investigation, thanks to the use of underground laboratories). In the case of France, ANDRA (National Agency for Radioactive Waste Management) has already decided on three possible sites, where extremely

detailed studies, in particular on the behaviour of the soil and of ground water will be carried out, since neither must come in contact with the waste containers. The waste will have been vitrified and appropriately conditioned beforehand. Only one French site will finally be chosen, in theory in 2006, to be the so-called final repository. Analogous decision processes are being gone through by the bodies responsible in Sweden and the UK (SKB and NIRA respectively).

It is impossible to deny that a major challenge in the decision-making process for final repositories is adequate information for, and thus the fostering of objectivity on the part of, public opinion. It is notable that precisely in the case of a Member State such as Sweden, where the level of public consciousness of environmental issues, as in the case of all the Nordic countries, is very high, it has proved possible in the end to have a serene and well-informed debate on repository siting, thanks to well-organised and demonstrably objective information work. Other than noting this, and current difficulties such as those being experienced by the proposal for a repository at the Sellafield (UK) nuclear site (which includes one of the European Union's two uranium oxide reprocessing plants, 'THORP', the other being at the COGEMA site at la Hague, France), this article obviously avoids making any judgement in this issue but simply presents the facts.

A further route for dealing with certain very long-lived radionuclides is at present under study: this would involve isolating these for irradiation in a reactor, whereby they would be mutated into short-lived components. Fast Neutron Reactors are very suitable for this purpose.

CONCLUSION

With regard to the environment and safety with respect to the population, the practical use of nuclear energy was the object of intensive research and testing as from the very earliest stages. The risks incurred by industry personnel (and, a fortiori, by the general public and population in the vicinity of installations) are probably much lower, by several orders of magnitude, than those accepted in any other technology implemented by man.

In view of the world's energy needs in the decades and indeed centuries to come, nuclear energy has to continue being developed, using one cycle or another, as its role will probably remain indispensable.

Used responsibly and with state-of-the-art safety guarantees and systems, it is safe technology, which contributes to protecting the environment by avoiding atmospheric pollution

All the ecologists worthy of this name should, in fact, be in favour of nuclear power.

THE EURO-MEDITERRANEAN ENERGY FORUM

Panayotis Carvounis, DGXVII

Head of Unit "Energy Cooperation with Third Countries"

THE EURO-MEDITERRANEAN CONFERENCE IN BARCELONA

The Euro-Mediterranean Conference in Barcelona on 27 and 28 November 1995 marked the start of a new partnership to establish "a peace haven, stability and an economic area based on free trade and closer economic and financial cooperation". The objective is to set up a partnership between the European Union and the 12 Mediterranean partners, namely: Algeria, Cyprus, Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Malta, Morocco, the Palestinian Authority, Syria, Tunisia and Turkey. The political, economic and social principles which will guide relations between the European Union and the 12 Mediterranean partners are set out in the Barcelona Declaration adopted at the Conference

In this general context, the objectives set for this economic and financial partnership were:

- to accelerate the pace of sustainable socio-economic development;
- to improve the living conditions of the populations concerned, increase employment and reduce the development gap in the Mediterranean region;
- to encourage regional cooperation and integration.

The pivotal role played by the energy sector was acknowledged. It was therefore decided to strengthen cooperation and intensify the dialogue in the field of energy policies and to help to create the appropriate framework conditions for investments and the activities of energy companies.

The effort to develop a consistent policy on energy cooperation with the Mediterranean countries must also fit in with the energy policy established for the European Union, as outlined in the Commission White Paper¹, based on common objectives and mobilizing all the Community instruments.

COMMISSION COMMUNICATION ON EURO-MEDITERRANEAN PARTNERSHIP IN THE ENERGY SECTOR

On 3 April 1996, the Commission adopted a Communication to the European Parliament and the Council concerning the Euro-Mediterranean partnership in the energy sector [COM 96(149) final].

This document takes stock of the state of play in this cooperation. It recalls preparatory events which took place before the Barcelona Conference in order to mobilize Community institutions, industry and Mediterranean partners.

The Commission considers that this cooperation should be closer in the following fields:

- **on energy policy**, with a view in particular:
 - to establish a regional forum for developing consistent energy policies in line with the principle of sustainable development
 - to develop energy planning tools
 - to increase trade in energy products.
 - to provide greater security for private investment in energy resources
 - jointly to combat the greenhouse effect and climate change

¹ Document COM(95)682 final (published as a Supplement to Energy in Europe); also available on the DG XVII 'Europa' Website.

• **on infrastructure and networks.**

The 12 Mediterranean partners should identify relevant projects of interest for trans-European energy networks, within the framework of the partnership agreements.

• **on industrial cooperation and RTD** especially for renewable energy sources and energy efficiency, water treatment and management, oil prospecting, production, refining and distribution, and electricity generation, transmission and distribution:

The Commission Communication deals especially with the investments necessary in the Mediterranean region.

In this context the Commission has made its first comments on the possible reference to the Energy Charter Treaty; jointly with the Charter Secretariat, it has suggested organizing a briefing session for the Mediterranean partners.

In addition, the Commission will study the options already available or which should be developed to facilitate investment in the Mediterranean partner countries (including an assessment of the risks and uncertainties which limit investment at the moment, the financing methods available and ways of providing better cover for investment risks).

ENERGY COUNCIL

With regard to the organisation of cooperation the Energy Council at its meeting on 7 May 1996 invited the Commission to set up the most appropriate framework for cooperation with the Mediterranean partners, in order to ensure continuity of dialogue between all the partners and the management of priorities.²

TRIESTE CONFERENCE

At the Ministerial Conference for Euro-Mediterranean partnership on energy, held in Trieste on 7-8 June 1996³, the ideas worked out by the Commission for organising cooperation were further discussed, and in the conclusions all participants agreed that *"the Euro-Mediterranean Energy forum, which will constitute a flexible framework, could ensure continuity of dialogue amongst all the partners at political as well as expert level, and could promote projects for regional interest"*.

THE EURO-MEDITERRANEAN ENERGY FORUM

In accordance with the Commission proposal, the conclusions of the Energy council and the Trieste Conference, the general objective of the Forum is to

contribute to the organization and monitoring of co-operation in the energy field between the European Union and Mediterranean partners.

The Members represent:

- the European Union, which would be represented by the Presidency of the Council as a full member and other Member States willing to participate as observers.
- the European Commission which provides the Secretariat;
- the 12 Mediterranean partners: Algeria, Cyprus, Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Malta, Morocco, Palestinian Authority, Syria, Tunisia, Turkey;
- the EIB, with observer status.

Outside partners should also be able to voice their views: the Forum should invite bodies such as financial institutions, representatives of industry, trade unions, and, for instance the Energy Charter secretariat to take part in its work where appropriate,

The Forum will work to a medium term Action Plan and will not need a budget of its own. It will set up a communications network and equip itself with necessary tools such as databases, etc.

RESULTS OF THE MEETING OF THE EURO-MEDITERRANEAN ENERGY FORUM OF 13 MAY 1997

The first meeting of the Euro-Mediterranean Energy Forum has taken place on 13 May 1997 in the presence of Mr. Papoutsis, Member of the European Commission, which was the opportunity to take initiatives for the setting up of a permanent dialogue; have an exchange of views on the energy situation and the prospects for the future; identify some actions which are particularly important.

The Euro-Mediterranean Energy Forum has been set up as a result of the Trieste Ministerial Conference of June 1996. Its objective is to contribute to the organisation and the monitoring of the co-operation in the field of energy between the European Union and the Mediterranean Partners.

The Forum took note that co-operation has already existed for several years. It is therefore possible, but also necessary, to continue and develop relevant actions without awaiting the finalization of the Action Plan for the medium term. Moreover it must be avoided that the definition of a global approach would be done to the detriment of specific programmes already agreed insofar as these are not in contradiction with it, but on the contrary fit perfectly in this framework. The continuation of these programmes will in fact be a reference for the design of the Action Plan for the medium term.

² See *Energy in Europe* N° 27, page 57.

³ See *Energy in Europe* n° 27, page 56.

The Euro-Mediterranean Energy Forum has identified actions in three fields: energy policy, infrastructures and networks, industrial co-operation and the RTD.

In particular, the actions identified are:

Energy policy: Continuation and implementation of the principle guidelines adopted in sectors such as energy investment and the action plan on energy and urban environment. The Forum proposes to continue the action plan by studying in greater detail urban energy policies and extending the activity to all Mediterranean partners who wish it.

Another action identified is the detailed examination of important questions for which a specific interest has been shown. In this context the Forum proposes a general support for the energy policy dialogue, studying and monitoring of institutional aspects so to ensure:

- An increased opening of the energy markets;
- taking into account environmental costs and adoption of emission standards;
- Implementation of incentives for efficient use of energy;
- Initiatives in demand side management.

Actions should be achieved in all the sectors taking into account their level of development. It will therefore be necessary:

- For renewable energies, to ensure the conditions necessary for their development;
- For the gas, to take account of unequal development in the Mediterranean Partners;
- For electricity, to ensure the optimum operation of the market;
- For oil, to take care especially of free access to exploration and production by the non-national and of the regulation on the transit.

Finally, the development of regional and sub-regional cooperation has been proposed.

Infrastructures and networks:

The Forum supports the idea to extend the work relating to the Trans-European Energy Networks by the identification of projects "of regional interest" and to evaluate gas alternative projects between the Mediterranean partners.

Industrial cooperation and RTD:

The Forum proposes a follow-up of the initiatives undertaken by the Euro-Mediterranean Partners and the European Commission in the field of renewable energy and a follow-up of the Action Plan on Energy and Urban Environment.

The Forum proposes also to develop cooperation between the industrialists and the European Union and Mediterranean Partners operators and training activities.

As regards technologies, the Forum proposes: the dissemination of knowledge, technological demonstrations under local conditions, actions of technology transfer, of staff training and of transfer of know-how and setting up of financing mechanisms for energy technologies at the level of micro projects.

These actions will involve financial donors to be identified (the European Commission, Member States of the European Union, Mediterranean Partners, the EIB as well as other banks, industry,...) since the Forum does not have its own budget. ■

TRANS-EUROPEAN ENERGY NETWORKS

Updating the list of projects of common interest

Ian Gowans, DGXVII

Unit for Trans-European Networks, Cohesion and Programme Evaluation

The latest development on the trans-European Energy Networks is the adoption in June 1997 by the Council and European Parliament of a Decision modifying the June 1996 Decision establishing the Guidelines for the Energy TENs (EP and Council Decision N° 1254/96/EC, of 5 June 1996, published in Official Journal N° L 161, 29.6.1996). This latest Decision updates the list of projects of common interest by adding 31 new projects (gas and electricity).

The addition of new projects was partly motivated by the need to take account of the accession to the European Community of Austria, Finland and Sweden on 1 January 1996. The then list contained only a few interconnection projects linking the three new Member States and the other members. In addition, the move to interconnected energy networks at European continent level was and is on the increase, with the connection to the UCPTE, the principal interconnected electricity network operating in the Community, of the electricity networks of Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary at the end of 1995. Finally, the rapid development of the natural gas market meant that several new projects were and are emerging, some of which have been quick to reach an advanced stage.

At the beginning of 1996 the Commission consulted experts from the Member States, from gas and electricity companies and from other bodies in order to complete its information on trans-European network projects in the energy sector. Projects, which had to meet the criteria of the Guidelines (see Energy in Europe N° 22), were chosen on the basis that they were due to start being built over the next five years, thus contributing to growth and employment in the Community in the fairly short term.

As a result, a proposal for a co-Decision adding new projects of common interest to the original Guidelines list was submitted by the Commission to the Council of Ministers and the European Parliament in July 1996. The 31 new projects added to the list are the following:

Electricity:

a7: UNITED KINGDOM:

connection by submarine cable of the Isle of Man.

b5: FRANCE - GERMANY:

strengthening of the connections between the two countries.

b10(a): SPAIN - PORTUGAL:

new connection between the two countries through the Southern region of Portugal and the South-West of Spain.

b13: IRELAND - UNITED KINGDOM (N. IRELAND):

strengthening of connections between Ireland and Northern Ireland.

b14 : AUSTRIA - GERMANY:

strengthening of the connections between the two countries.

b15: THE NETHERLANDS - UNITED KINGDOM:

connection by submarine cable between South-East England and central Netherlands.

c5(a): ITALY:

strengthening and developing connections on the East-West axis in the North-West of the country and on the North-South axis in the centre of the country.

c9: IRELAND:

strengthening of connections in the North-West of the country.

c10: SPAIN:

strengthening and development of connections in the North-East and West of the country, in particular to connect to the network production capacities of electricity generated from wind-power.

c11: SWEDEN:

strengthening and development of internal connections.

c12: GERMANY:

development of connections in the North of the country.

d2: GERMANY - POLAND:

strengthening of the connections between the two countries.

d8: GREECE - BALKAN COUNTRIES:

strengthening of connections between Greece and, respectively, Albania, Bulgaria and former Yugoslavia, including the restoration of the connections with the North of former Yugoslavia and the UCPT network.

d10 : UNITED KINGDOM - NORWAY:

connection by submarine cable between the North-East of England and Southern Norway (NORDEL).

d15: SWEDEN - NORWAY:

strengthening the connections between the two countries.

d16: EU - BELARUS - RUSSIA - UKRAINE:

development of connections and interface between the (extended) UCPT network and the networks of third countries in Eastern Europe, including the relocation of the HVDC conversion stations operating previously between Austria and Hungary, Austria and the Czech Republic and Germany and the Czech Republic.

Natural gas:**e5(a): PORTUGAL :**

construction of an LNG station on the Atlantic coast.

f5: FRANCE - SPAIN:

strengthening of transport capacity between the two countries.

f7: FRANCE:

connection of the networks of the South-West and of the South of the country.

f8: AUSTRIA - GERMANY:

strengthening of transport capacity between Austria and Bavaria.

f9: AUSTRIA - HUNGARY:

connection between the networks of the two countries.

f10: AUSTRIA - SLOVAKIA:

connection of Austria to underground storage in Slovakia.

f11: AUSTRIA:

connection between gas pipelines linking Austria to, respectively, Germany and Italy.

f12: GREECE - ALBANIA:

connection between the networks of the two countries.

g7: FRANCE:

extension of underground storage capacities in the South-West of the country.

g8(a): SPAIN:

development of underground storage capacities on the Mediterranean axis.

g13: AUSTRIA:

extension and development of underground storage capacities.

h1: NORWAY - FRANCE:

construction of a 4th gas pipeline from Norwegian resources (North Sea) to the Continent.

h3: NORWAY - DENMARK - SWEDEN - FINLAND - RUSSIA - BALTIC STATES :

creation and development of connections between the networks of these countries with a view to setting up an integrated gas network.

h13: GERMANY - CZECH REPUBLIC - AUSTRIA - ITALY:

construction of a system of connecting pipelines between the German, Czech, Austrian and Italian gas networks.

h14: RUSSIA - UKRAINE - SLOVAKIA - HUNGARY - SLOVENIA - ITALY:

construction of a new gas pipeline, from Russian resources, to Italy.

Communication on the External Dimension of the Trans-European Energy Networks

In March 1997 the Commission presented to the European Parliament and the Council of Ministers a Communication (COM(97)127 final of 20.03.1997) dealing with the external dimension of the energy TENs as it relates to the European Community and to the third countries concerned, particularly those of the Baltic, the Balkans, Central and Eastern Europe and the Mediterranean and Central Asian areas.

Call for 1997 co-financing proposals

In January 1997, the Commission services wrote to the authorities of the Member States asking for projects of common interest for which feasibility studies might be co-financed from the 1997 Energy TEN budget line, and giving May 15 as a deadline for receiving the related applications. ■

REGIONAL ENERGY OFFICE IN THRACE

A response in South-Eastern Europe

Nikos Michos,

Director of the Regional Energy Office for Thrace (Greece)

CONTEXT

A REGION LAGGING IN DEVELOPMENT
PROMISES A COMPETITIVE PLACE
FOR DECENTRALIZED ENERGY ACTION

Thrace, geographically isolated and rural in character, lacks adequate infrastructure and lags in development compared to other regions in Greece and the European Union. The importance of energy in the process of economic development is a critical consideration for this region.

The short-term energy plan for the year 2000, drawn up for Thrace by CRES during the period 91-92 (project n° XVII/4.1040/91-10), represented a first effort to rationalize energy-related planning in the area. The Regional Energy Office, authorized by the Local Government and the Regional Administration, has undertaken responsibility for on-going effective implementation, monitoring and future guidance of the short-term plan as well as for longer-term plans for Thrace.

This office today represents the major effort to decentralise energy-related policy management and decision making in Greece. The selection of the existing effective (in administrative, managerial and decision-making terms), flexible and participatory mechanism of local authorities to start decentralised energy action in Thrace, and the response of critical political, economic and technical-scientific agents via a Coordinating Committee have been the pole to set out a best-case example for the whole of the country. This office demonstrates the active involvement of local authorities in the energy area and their consciousness, by virtue of their role as the major grass roots organisations in Greece, in becoming good servants of the regional interest, in real competitive terms.

OBJECTIVES

POLITICAL AND SOCIO-ECONOMIC
MOBILISATION, INTERREGIONAL COOPERATION

The aim is to set up a permanent developmental and advisory non governmental organization (NGO) that will facilitate and accelerate effective energy interventions in Thrace. The Energy Office possesses both the political power and the technical capacity to intervene in:

- familiarization of decision makers in the region with energy matters and influencing decision-making at any level on energy plans, programmes and projects in favour of the region;
- socio-economic mobilisation of energy operators in the region (public and private sector) in energy conservation, exploitation of modern domestic renewable energy sources and access to new energy sources such as natural gas;
- promotion and advance of interregional co-operation based on energy concerns, especially in a cross-border Balkan context, with respect to the focal positioning of the area in South-Eastern Europe on the shores of the Black Sea.

METHODS

ENERGY AND DEVELOPMENT PLAN
IMPLEMENTATION

The Energy Office provides services through all stages of plan implementation: Information: office operations, consultancy, advice, assistance, training, studies; dissemination: publicity, workshops, etc. policy management decision making: investment plans, regional policies, etc.

Its attachment to the Development and Planning Offices of the Unions of Local Authorities (TEDKs) is congruent with the role of TEDKs, and effective in the sense that needs identification and effective plan development, implementation and monitoring are at local grass roots level. Of course success in implementation is not dissociated from the success of development plans in general in the region. Energy is coordinated with other activities - land use, employment, industrial planning, transfrontier planning, etc. - so that all contribute to the ultimate purpose of promoting economic and social development in the region. Development and Planning Offices serve as socio-economic advisory teams towards the implementation of several programmes funded by the European Commission and the Greek state, such as the Integrated Mediterranean Programmes, the Regional Operational Programmes - the Community Support Frameworks, and initiatives such as Interreg, Leader, Envireg, LIFE, Euroform, Horizon, NOW, etc.

IMPACT AND APPLICATION

Four particular achievements out of the whole range of the activities of the Energy Office are considered to represent the clearest expression of the underlying pattern of competitiveness of the Office :

- Successful development of the Energy Office has called for prompt scheduling of its expansion within the whole of the administrative area of the Region of Eastern Macedonia and Thrace, covering the two eastern Macedonian districts of Drama and Kavala. This expansion has been supported via the Coordinating Committee while the Office has received the acceptance of the European Commission, DG XVII, to co-finance the extension of the Energy Plan of Thrace accordingly. Altener is the framework programme which supports energy planning for Drama and Kavala based on an environmentally acceptable exploitation of the local energy sources. This project has provided a unique chance for harmonized participation of Drama and Kavala within the overall activities of the Energy Office.

- The Energy Office promoted and advanced extension of the Greek Natural Gas Project in Eastern Macedonia and Thrace. This effort was intensified and strengthened during the summer of 1995, and greatly contributed adoption of decision of the state government in August 1995 regarding the construction of a combined-cycle gas-fired power station of 370-480 MW at the Komotini industrial Estate Rodopi District. This decision has also indicated the immediate supply of natural gas to the Industrial Estates of Xanthi, Kavala and Drama, and in the cities of Drama, Kavala and Komotini.

- The Energy Office along with the Ellenic Forum for Renewable Energy Sources (Elfores), CRES and the

Municipality of Xanthi organized a conference in Xanthi on 6 July 1996. The energy situation of the region, with as main issues the development of the endogenous energy potential and the introduction of natural gas by the scheduled gas fired power station, as well as the interregional energy networks that are currently being investigated (electricity grid interconnections, natural gas networks, crude oil pipeline) were thoroughly discussed with the participation of all the public actors involved (Ministry for Energy, Public Power Corporation, Public Oil Corporation, Public Gas Corporation). The conference was also attended by other regional energy offices or centres from several areas of the country (Ionian Islands, Thessaly, Karditsa, Kilkis), and by the Central Union of Municipalities and Communities of Greece (KEDKE). The event closed with the ceremonial starting of the small hydropower plant (938 kW) set up by the Municipalities of Xanthi.

- The Energy Office is leading an interregional cooperation project under the joint ECOS-Ouverture (DG XVI) and PHARE (DG I) "Urban and Regional Energy Efficiency Programme". Energy Efficiency in public and municipal buildings (ref. 42 "PUBLIC") is the specific field of collaboration between the EU regions of Eastern Macedonia and Thrace, Thessaly (Greece) and Steiermark (Austria) and the regions of Haskovo (Bulgaria) and Oltenia (Romania). Energy audits will be performed in all partner regions and feasibility studies will be carried out to identify energy conservation opportunities.

PROBLEMS

Having concluded its initial operational cycle in the framework of the the Energy Office "Energy Planning at Regional and Urban Level Programme" (now under SAVE II) feels it is time for appropriate further development as regards its legal personality, the structure of its services and the staff employed, so that it will continue to operate successfully in the new market environment which emerging in Eastern Macedonia & Thrace.

The development of a competitive structure, powerful both politically and scientifically, is the result expected from the changes mentioned above.

The long-expected strengthening of the Energy Office should be accelerated by with the appropriate legal actions. This strengthening should be achieved by the transfer of responsibilities and funds from the Central Administration to the Energy Office.

Existing building facilities should be upgraded. The Local Authority has purchased an old traditional building in the town of Xanthi, which, should be restored. This will contribute towards upgrading of the services offered. ■

MARKET TRANSFORMATION STRATEGIES FOR ELECTRIC MOTORS

Paolo Bertoldi, DGXVII

Unit for Electricity

&

Anibal De Almeida,

University of Coimbra (Portugal)

INTRODUCTION

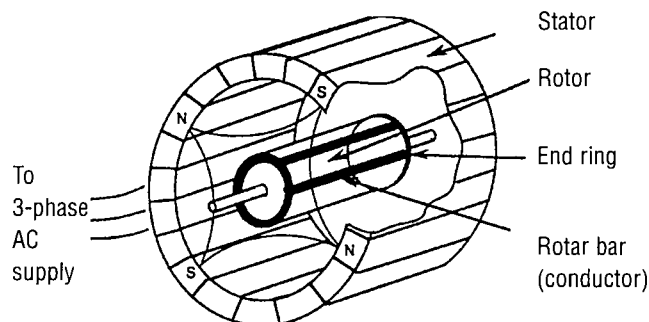
Electricity has a particular importance in the energy sector in the European Union, with electricity generation accounting for about 35% of total primary energy use and about 30% of all man-made CO₂ emissions. At present, the total European Union electricity consumption stands at about 2000 TWh per year and demand is forecast to grow at about 2% per annum. Considering the environmental impact of electricity generation and the need to limit CO₂ emissions and the cost and difficulty of meeting new capacity requirements it is clear that action must be taken to reduce the growth in electricity demand. With this scenario in mind, the European Council adopted a Decision on 5 June 1989 establishing a Union action programme for improving the efficiency of electricity end-use, PACE. The Decision calls for the Commission to manage actions within the Member States by playing a co-ordinating role and, where appropriate, leading its own actions.

Under the PACE programme a number of different actions are being pursued in the domestic, commercial and industrial sectors. These actions in the different areas are all based on a common principle: they must be economically viable and achieve energy savings, i.e. the efficiency improvement cost must be paid back in a reasonable time by the electricity saved. The need for governmental action to transform the market is, at the present, subject of long discussions among policy makers in the European Union: several policy makers claim that if energy efficiency is economically viable it should happen by itself and insist on the need to reduce legislation and governmental intervention in economic affairs, this has largely affected energy efficiency policy and programmes and it has resulted in an increased use of non-regulatory options such as voluntary agreements.

This article describes on policy options and measures to transform the market and foster the penetration of more efficient electric motors. Although motors convert at least 80% of their electrical input into useful mechanical energy and thus can be seen as efficient compared to other electrical loads such as lighting, if their efficiency is raised by optimised motor designs by a few percentage points it will result in large energy savings. This is due to the large amount of energy that is transformed in electrical motors, typically about half of the electricity consumption in industrialised countries. Lighting by comparison accounts only for just 10% of the EU's electricity consumption.

To identify the present load of electric motors in the tertiary and industrial sectors and to help design a European strategy to promote energy efficient electric motors, a comprehensive study (University of Coimbra, 1996) has been carried out for the European Commission and presented at the recent International Conference on Energy Efficiency Improvements in Electric Motors (Lisbon, October 1996).

Figure 2.1 - Diagram of Squirrel Cage Induction Motor



THE MOTOR SYSTEM

Motor systems are composed of several parts such as the speed controller, the electric motor, the gearbox, the transmission system and the end-use device (e.g. fan, compressor, pump, etc.). Although larger energy savings can be achieved by looking at the system and in particular through the use of variable-speed drives, the present article focuses on electric motors as the first step to improve efficiency in motor systems. This is because in the European Union context, the use of variable-speed drives is still very limited (fewer than 10 % of electric motor are driven by variable-speed drives); in addition, the extra cost to install variable-speed drives is much higher compared to the price premium for a more efficient motor. Accordingly, it has been decided to concentrate the initial efforts on the motor itself, while a strategy to increase the penetration of variable-speed drives will be designed during 1997; in addition variable-speed drives would achieve even larger energy savings when driving an efficient motor. The study investigated all the factors which affected the overall motor system efficiency, including system oversizing, the transmission and mechanical components, the maintenance and commissioning practices.

THE MOTOR LOAD, THE MARKET STRUCTURE AND THE SAVINGS POTENTIAL

One of the first issues to arise when preparing a strategy to improve efficiency is to correctly assess the present consumption of electric motors, both in terms of size and quantity of installed motors, and the efficiency levels of the motors present on the market. Also it is important to evaluate the structure of the motor market including: the number of manufacturers, the level of imports, and the typical product path from manufacturer to user. The study concentrated on AC three phase squirrel cage induction motors in the range 0.75 KW to 750 KW, since these motors represent about 90% of the total motor electricity consumption. The motor load in the European Union was in 1992 548 TWh in the industrial sector and 170 TWh in the tertiary sector, i.e. the about 38 % of the total Union electricity consumption.

Figure 5.3: Shares of Electricity Consumption by End-Use

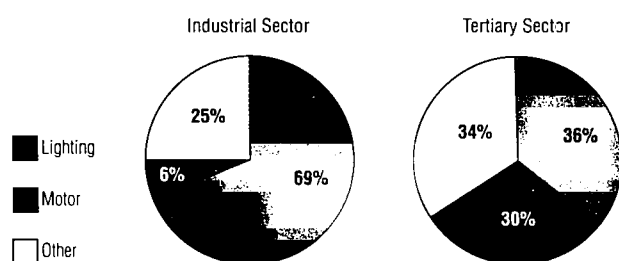
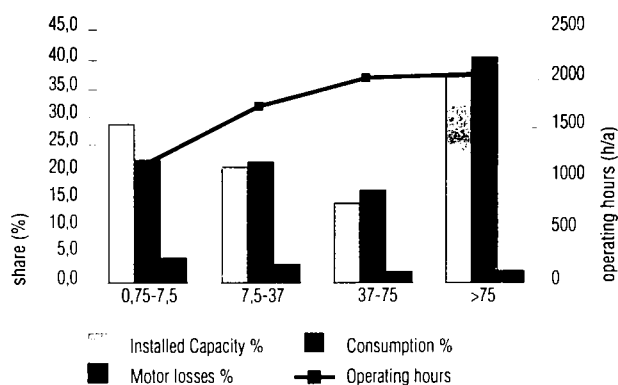


Table 6.2:
AC Motor Electricity Consumption by Power Range in 2010

Power Range (kW)	AC MOTOR ELECTRICITY CONSUMPTION TWH	
	Industrial	Tertiary
0,75-7,5	148	109
7,5-37	136	75
37-75	103	25
> 75	258	18
Total	645	227

It was estimated that the growth rate of the motor load would be about 1.5% per year in the industrial sector and by 2.2% per year in the tertiary sector up to 2010. Some difficulties were encountered in the estimation of the average number of operating hours for the various sizes of motors and the load profile. The average number of operating hours was calculated from the installed stock data (number and capacity of motors in operation) and data on motors' electricity consumption, assuming an average load factor of 60% and a typical average efficiency by power range. The resulting European Union average number of operating hours, about 2000 hours, seems rather low. One reason for such uncertainty and disparity on electric motors operating hours was the fact that many industries have a substantial number of unused spare motors. Those motors are taken into account in number and power, but they operate only in case of emergency, which means only a few hours per year. It was decided, as part of the Commission's actions towards more efficient motors, to launch some monitoring campaigns on the typical usage of motor in different types of industries and in different Member States.

Figure 5.5: Installed Motor Capacity, Electricity Consumption and Average Motor Losses in Industry



The motor industry in the European Union has gone through a phase of concentration and merges: in 1980 there were more than 150 independent motor manufacturers, now the motor market is dominated by five groups, which control about 60 % of the European Union market. About 11 million motors were sold in the European Union in 1995 and more than 60% were sold to original equipment manufacturers (OEM).

To evaluate the savings potential the study made the assumption that average efficiency motors (calculated both from catalogue data and from the results of measurement campaigns) were substituted, when they were failing, in the period between 1996 and 2010 (the average life of motor varied according to the size of the motor) with "high efficiency motors", corresponding to the minimum efficiency level of the proposed US EPA Act. The resulting saving were of 17.3 TWh by year 2010 in the industrial sector and 9.6 TWh in the tertiary sector. In addition, to calculate the simple pay-back periods, the study assumed that the price premium for high efficiency motor was about 25% compared to the average motor.

BARRIERS TO THE PENETRATION OF EFFICIENT MOTORS

Energy efficiency improvement is a rather complex phenomenon, which is affected by the decisions of different actors: manufacturers, OEMs, retailers, consumers, professional consultants, etc. Although energy efficiency is often cost-effective in that investments are repaid in a few years, the measures actually taken to improve energy efficiency in general, and electricity end-use in particular, are far less than the economics justify: this is partly because the relevant decision-making is dispersed between the different actors. As illustrated in several studies, there are several barriers to the penetration of energy efficient products such as : consumers' lack of both information and capital for investment, very high rate of return for energy efficiency investments, equipment owner not paying for running costs etc. As a result of market failure to achieve the 'economic' efficiency improvements, governments have implemented policies and programmes to remove barriers to energy efficiency.

In the case of electric motors, three main barriers were identified in the European context by the study. The first is the large amount of motors sold to OEMs, whose main concerns are price and delivery time rather than efficiency. OEMs generally compete on the basis of price of their products, therefore they tend to avoid the use of more expensive high efficiency motors. In addition, they are several steps away from the end-user in the market chain, therefore they rarely receive direct requests for high efficiency components. The second main barrier is that those departments of a company that are responsible

for buying motors are often under pressure to recover their investments as quickly as possible, as these departments are not usually responsible for buying energy, which is seen as a revenue cost. Moreover, about 60% of the end-user motor sales are to replace old equipment; maintenance managers make purchase decisions on replacement and they typically do not have the necessary expertise or incentives to make energy-efficient choices. The third barrier is that the majority of motors when they fail are rewound, since repair is usually cheaper than a new motor purchase. Therefore, rewinding reduces the maximum theoretical penetration rate (estimated to be around 6% per year, based on an average life of 15 years) for efficient motors. Additionally, the rewinding operation, can normally degrade the efficiency of the failed motors.

THE PROPOSED STRATEGY

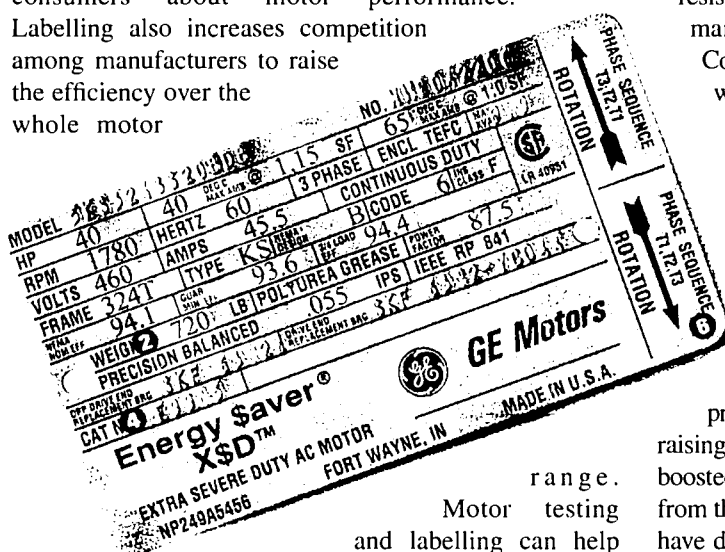
In the European Union a coherent strategy has been developed to transform the market using a combination of policy tools. As demonstrated in other works, the combination of different policy tools could succeed in achieving the potential efficiency improvements. Minimum efficiency requirements (or equivalent voluntary agreements) are a very effective way to remove low efficiency motors from the market, achieving a large share of energy savings at low cost for the society. User information could be also effective in shifting the whole energy efficiency distribution curve. To be successful, information schemes need support from national authorities, utilities, system designers and motor distributors. Technology procurement acts on the higher end of the market by accelerating the penetration of products into the market place. Technology procurement aims also at encouraging new products to meet the demand (in this case for energy efficiency) that existing products on the market are unable to fulfil. The idea is that a group of knowledgeable and influential purchasers, defined as a 'buyers group', formulate product specifications and let producers compete to meet these demands. Technology procurement is part of market-pull activities, characterized by showing manufacturers large potential markets (important buyers) and by providing manufacturers with consistent efficiency targets. It is important to notice that in the European context, 'buyers group' can be constituted both by 'final' owners/users of motors or by any intermediate 'actor' (e.g. OEM, retailers, etc.) in the product path from manufacturers to final users. Financial incentives, grants etc. are not part of the PACE 'tool box', because they are more effective when implemented at national or local level and, indeed, some actions have been carried out by utilities in Member States.

TEST METHODS

One of the problems besetting energy efficient motors is that there is no generally agreed definition of what constitutes a 'high efficiency motor'. Moreover there is still some discussions on the method of testing motor efficiencies. There are two main test standards, IEC34-2, used mainly in Europe, and IEEE112, used in the US. Although the IEC method is easy to use, it overestimates efficiencies by up to 2% for machines smaller than 10 kW and underestimates them slightly for machines larger than 700 kW. The IEEE method is more accurate, but is not perfect either since it relies on the accuracy of the torque transducer. There can be a 4% variation between efficiencies determined using the IEC and IEEE methods. The key problem for the IEC method is how to take account of stray load losses in the motor. All losses can be calculated, except for stray load loss. The IEC standard assumes that stray losses amount to 0.5% of a machine's input, but this is inaccurate, especially for small motors. The Commission agreed with experts that IEC34-2 needs urgent revision and accordingly it asked CENELEC, the European standardization body, to draw up a new efficiency standard using the IEEE procedures as a basis for this revision. Once the new measurement standard is adopted, the Commission together with the standardization body will specify efficiency levels to be met by motors to be designated as 'high efficiency motors'. This will offer a common European base for incentives schemes.

LABELLING

Labelling helps to bridge the information gap to consumers about motor performance. Labelling also increases competition among manufacturers to raise the efficiency over the whole motor



range. Motor testing and labelling can help consumers to make informed choices about motor efficiency. Labelling also helps consumers to compare relative performance against models from other manufacturers.

The study indicated that in the European Union the average 'standard' motor can have significantly different efficiencies, depending on the manufacturer. The envisaged European label should contain information about equipment efficiency. As a motor seldom operates at full-load all the time, it would be desirable to have motor efficiency labelling covering also partial load conditions (no-load losses, 25%, 50% and 75% load). This information would help to optimise motor selection as a function of the load diagram of the motors. The no-load losses would help to verify if the rewinding work in a failed motor is carried out in a proper way.

Motor labels will likely influence the purchase decision maker. Labels can be useful in the used motor market by telling customers the motor's nameplate efficiency when it was new. On the other hand, efficiency information about energy efficient motors, on catalogue listings can be very useful in the new motor market; to this end the European Commission has set up a database with all the catalogue data of motors offered on the European market to help in the motor selection process. This database will be made available to the public free of charge.

MINIMUM EFFICIENCY STANDARDS

Minimum efficiency requirements are a very powerful and effective tool in transforming the market: they act on the low efficiency end of the market and are particularly effective when consumers are not influenced by information and labels, such as the case of OEMs. Therefore legislation setting minimum motor efficiency levels may be needed before 'high efficiency' motors are widely adopted in the European Union. But most of Europe's motor makers are resisting this suggestion fiercely. CEMEP, the European manufacturers association, warned the European Commission that if European motor manufacturers were forced to raise the efficiency levels of their products, they - and their OEM customers - would find themselves at a disadvantage outside Europe because their motors would cost more than standard machines. However, ABB and Brook Hansen, two of the largest European manufacturers, have shown that higher efficiencies can be achieved without an appreciable cost penalty. Both now offer better efficiency motors as their standard

products, claiming that they have done so without raising prices. Further evidence that motor efficiency can be boosted without pushing up manufacturing costs comes from the University of L'Aquila in Italy, where researchers have developed a computer program for optimising motor designs. Their work, confirmed by several prototypes, shows that the running costs of a 1.5 kW motor can be cut by 36% and that of an 18.5 kW machine by 19%, without affecting manufacturing costs.

Table 6.3 - Standard and Efficient Motors Efficiency. On Average EEMs Have 30% Lower Losses than Standard Motors

POWER RANGE kW	STANDARD MOTOR Average Efficiency	EEMs Average Efficiency
0,75-7,5	0,80	0,86
7,5-37	0,86	0,90
37-75	0,90	0,93
>75	0,95	0,96

Before the Commission proposes any mandatory efficiency levels on motor manufacturers, it will give them the opportunity to improve their products' performance voluntarily. If this tactic fails, legislation may be introduced. Voluntary agreements can be a valid alternative to the introduction of legislation, if they include the following three elements: i) commitments by manufacturers accounting for most of the motors sold on the Union market (say 80% to 90% at least), ii) quantified commitments to significant improvements in the energy efficiencies of the motors they produce over a reasonable timescale, and iii) an effective monitoring scheme with some degree of independence to monitor the energy efficiency improvements achieved.

Voluntary agreements are flexible and can be implemented quickly in such a way to overcome the two main disadvantages of the legislative process: the long delay to reach the final adoption and transposition of the law and the difficulty to modify it once it has been adopted. Again, on the positive side for voluntary agreements is that industry is the privileged partner in the negotiations, and it will have a pro-active role in setting the quantified criteria, in implementing the measures and in achieving the results. The dialogue with industry in setting the targets will be strengthened and industry will have a major responsibility in achieving the results which represent the key characteristic of voluntary agreements. The main disadvantage of voluntary agreements is that they will not guarantee the results and the achievement of the objectives. Manufacturers not taking part could be at an advantage, while mandatory minimum efficiency requirements would guarantee a level playing field, where all manufactures have to respect the same rules. The voluntary agreement will be negotiated during 1997 and it could come into force by the end of 1998.

TECHNOLOGY PROCUREMENT

To evaluate the possibility of launching a Europe-wide technology procurement, a feasibility study will be carried out during 1997, to better analyze the product path from manufacturers to final user and to identify large buyers of motor, either at the final stage or intermediate (e.g OEM, large retailer, etc.), interested to procure high efficiency motor. If the conclusion of the feasibility study is favourable such project will be launched in 1998.

CONCLUSIONS

This article has presented the results of the study undertaken in the European Union under the PACE programme for the promotion of efficient motor systems. A variety of different policy options have been investigated and a strategy has been proposed. The article has illustrated that the current electric motor sold in the Union are still far from the 'economic' optimum energy efficiency level. The potential savings are quite large; the actions described in the article, if fully implemented, would lead to an electricity savings of about 30 TWh per year by year 2010 or about 1.5% of total Union electricity consumption. This would have large environmental (reduction of CO₂ emissions) and economic impacts, thus justifying the European Commission's efforts in the promotion of energy efficiency motors.

Although market forces are used whenever possible to contribute to market transformation, some legislative measures might be needed and, in the case of the European Union, minimum efficiency standards (or an equivalent voluntary agreement) would yield the largest energy savings at the lowest implementation cost.

The article has illustrated that a combination of different policy tools, such as minimum efficiency standards, information campaign and procurement are needed to transform the market and are complementary to each other.

REFERENCES

University of Coimbra (Po), De Almeida A. et al. 1996 "Study for the Commission of the European Communities on actions to promote energy efficient electric motors in Europe" Final Report October 1996. ■

THE ORGANISATION OF THE CO-OPERATION AROUND AGREED COMMUNITY ENERGY OBJECTIVES

G. Heikens, DGXVII
Unit for Policy Making

On 7 May 1996, the Energy Council accepted a Resolution on the White Paper "An energy policy for the European Union". One of the elements in that resolution was that the Council:

" considers that the agreed common objectives identified in the Resolution of the Green Paper should be implemented at Community level and invites the Commission to put in place a process of co-operation between the Community and Member States in order to ensure that Community and national energy policies are compatible with those objectives."

Based upon this request the Commission approved on 4 October 1996: "The Proposal for a Council decision concerning the organisation of co-operation around agreed Community energy objectives".

The idea behind the decision is that energy co-operation is necessary to achieve the principal energy objectives:

- Competitiveness through market integration;
- Sustainable development/environment protection;
- Security of supply;
- International co-operation.

It is clear that more co-operation is needed to face the problems and challenges the energy sector will be confronted within the 21st century. In particular one can think about the increasing dependency on imported energy, the instable political situation in some of the energy exporting countries, the need for more competitive energy prices for EU businesses and citizens, and the contribution of energy to the protection of the environment. These are important international matters, to which national answers are no longer sufficient and thus ask for a European, and sometimes even a broader, approach.

THE DECISION

The decision contains three key articles and an annex and tries to develop a framework for co-operation. This framework has three pillars: objectives and instruments; the role of the Commission and; the reporting by the Commission.

The following *4 principal objectives* are further worked out along the following line:

a. Energy Market Integration should:

- be based upon the principle of open and competitive markets;
- take into account the diverse energy mix of member States;
- enhance economic and social cohesion (TENs);
- ensure efficient markets with transparent and undistorted energy prices.

b. Sustainable development:

- needs integration of energy and environmental objectives;
- requests that the full cost of production and consumption are reflected in the prices;
- recognises the contribution of non-fossil fuels (renewables), energy efficiency and nuclear incorporating the highest safety standards.

c. Strengthening the security of supply

can be improved by:

- diversification and flexibility of domestic and imported supplies;
- developing environmentally sound indigenous energy resources;
- a flexible and quick response to emergencies.

d. External energy co-operation can be developed to:

- ensure free and open trade and a secure framework for investments;
- enhance security of supply and to achieve environmental goals;
- stimulate the development and dissemination of energy technologies.

Most, but not all, *instruments* available are mentioned in the Decision: R&D; fiscal harmonisation; competition rules; standardisation; monitoring; co-operation instruments and programmes with third countries.

Concerning *the role of the Commission* the Decision states that the Commission should:

- monitor the impact of the policies;
- scrutinise Community and national actions;
- encourage the exchange of information;
- develop co-operation;

The Commission will, based upon annual information by the Member States, prepare a *report* for the Council, EP and ESC on the compatibility of energy policies of the Member States and Community with the agreed objectives.

THE INSTITUTIONAL PROCESS

The European Parliament and the Economic and Social Committee gave a positive opinion. Both institutions proposed a series of amendments and recommendations, which are now being examined by the Commission. An orientation debate took place in the Energy Council of 27 May in which the Member States confirmed the desirability of more co-operation in the energy field, but also underlined their national responsibility. The form of co-operation was a key element in their discussions. It is hoped to get this decision approved by the Council under the Luxembourg Presidency. ■

COMMUNITY NEWS

SPEECHES AND ARTICLES

SPEECHES GIVEN BY CHRISTOS PAPOUTSIS

The full texts of Commission's Press releases are available on-line from the RAPID database, on the day of their publication by the Commission's Spokesman's Service. RAPID is available free of charge through the Commission's EUROPA server on the World Wide Web.¹

**SPEECH AT THE UNIPEDE XXIV CONGRESS
ON "ELECTRICITY ON THE MOVE",
MONTREUX, SWITZERLAND
18-22 MAY 1997**

Main Points of the Commissioner's Speech:

(...) "From the Commission's point of view, there are a number of issues which we need to carefully monitor during implementation (of the Electricity Directive). Firstly, the Public Service Obligations. The Commission accepts that the existence of such obligations is justified. I firmly believe that Public Service Obligations can be fulfilled without any negative effect for the liberalization of the market.

Secondly, to the network, we need to monitor the functioning and the role of the Single Buyer. The Single Buyer should be seen as an intermediate agent between the generator and the consumer, but having no influence on the basic power trade.

Thirdly, we need to ensure as far as possible equitable treatment of eligible customers.

Finally, we need to ensure openness in transmission, a main pillar of an open market. The question of ownership of networks must not create obstacles." (...)

(...) "I would also like to stress once again the importance which the Commission gives to an unbiased and impartial transposition of the Directive into national law." (...)

(...) "I strongly believe that international cooperation in the energy field is of crucial importance for our energy future." (...)

(...) "Our cooperation with the Adhesion Countries, is also important that is, with the Visegrad countries, Rumania and Bulgaria." (...)

(...) "In the Mediterranean area, as you know, electrical interconnection projects either exist or will be realised and we may see in the not too distant future an electrical "Mediterranean Ring"." (...)

(...) The Directive on the common rules for the internal electricity market, and the Trans European Energy Networks will have paved the way for new types of energy markets. Internationally, the development of exchanges and markets will be greatly facilitated by the Energy Charter." (...)

(...) "I believe that a pre-requisite to creating better conditions for the energy industry is the improved

¹ To obtain access to RAPID, please write to EUR-OP Information,

Marketing and Public Relations (OP/4B) 2 rue Mercier, L-2985 Luxembourg, tel. 352 2929 42455, fax.. +352 2929 42763

cooperation on the basis of agreed Community energy objectives." (...)

(...) "I would personally go further than agreed objectives, and maintain that energy policy cannot play its full and rightful role in our sustainable economic development if it does not have a legal basis in the new Amsterdam Treaty.

I have made my views clear on this point. I hope that the electricity industry will support the idea of an energy title being adopted, as a result of the IGC process. I believe that it is in the industry's interest to have a stronger energy policy, established in the Treaty." (...).

(SPEECH/97/113 - 20.5.1997).

**SPEECH AT THE FIRST MEETING OF THE
EURO-MEDITERRANEAN ENERGY FORUM,
BRUSSELS, 13 MAY 1997**

Main Points of the Commissioner's Speech :

(...) "The Trieste Ministerial Conference of June 1996 underlined the progress made in Barcelona. It constituted the first concrete attempt in putting energy cooperation into practice through specific initiatives.' (...)

(...) "The European Commission's Communication (of 3 April 1996) pointed out perspectives and underlined solutions and concrete proposals for future development in the field of energy.' (...)

(...) "The conclusions of the Malta Ministerial Conference underlined the importance of reinforcing and concentrating activities on priority sectors where cooperation has already been successful. Energy policy was included as one of the main priority areas for this cooperation.

In this institutional framework, energy could play a leading role in managing real problems. It could become the principal catalyst for the positive outcome of political, economic and environmental solutions." (...)

(...) "The Euro-Mediterranean Energy Forum can serve as an important instrument for the promotion, and the implementation of cooperation, as well as the exchange of experience between the European Union and Mediterranean Partners.

The Forum's objective is to contribute to the organisation, and the monitoring of the cooperation in the field of energy between the European Union and the Mediterranean partners. This is according to the decision taken unanimously during the Trieste Conference by the Energy Ministers of the Member States and the Mediterranean

partners. This cooperation should be developed by promoting networks, exchange of information and dialogue with the interested parties and especially with industry." (...)

(...) "I consider that the Euro Mediterranean Forum can certainly provide a means for reaching agreement on energy policy. An agreement, which can be a substantial background for negotiations at regional and bilateral level for the MEDA programme." (...)

(...) "I believe that the creation and implementation of this Forum responds positively to the present specific demands in the field of energy and is in the spirit of Euro Mediterranean cooperation.

Our idea was to create a flexible instrument to ensure the continuity of dialogue and promote energy cooperation in the Mediterranean area." (...)

(SPEECH/97/108 - 13.05.1997).

**SPEECH AT THE "THE EUROPEAN-ASEAN
ROUNDTABLE ON ENERGY",
ALBERT BORSCHETTE CENTRE, BRUSSELS,
10 APRIL 1997**

Main points of Commissioner's speech:

(...) "Politicians and businessmen must join their efforts in order to achieve common goals. This is why we are here today, and I am glad that during the all day representatives of the European energy industry and Asean energy decision makers and industry have had the opportunity to exchange views on key areas like energy efficiency and conservation; clean coal technology; renewable energy, and natural gas".(...)

(...) "The Commission's policy document, "Europe-Asia Cooperation Strategy for Energy" defines three objectives: the strengthening of the security of supply in both Asia and Europe, the promotion of the global environment; and, last but not least, the participation of the European industry in the Asia's energy market." (...)

(...) "The European Commission on one side encourages the European industry to actively participate in the Asia's energy market, and on the other side is committed to stress the need to secure clear and stable regulatory, institutional, legal and fiscal frameworks in its continued dialogue with politicians and decision makers in Asia." (...)

(...) "Strengthening the dialogue is one of the modalities for reaching the three objectives which I just referred to. This is also why at the end of June/beginning of July this year I shall visit some of the countries of the Asean, namely Thailand, Vietnam and the Philippines. I shall be

accompanied, among others, by representatives of the European energy industry, as it was the case in October last year, when I visited the People's Republic of China."(...)

(...) "The role of energy in the framework of future economic co-operation activities supported by the European Commission, including an eventual new multiannual programme of EC-Asean Energy Co-operation, is an issue which deserves consideration and discussion. Furthermore, the experience we made in Europe with the Energy Charter Treaty may also be of interest to the Asean."(...)

(...) "With the Joint Declaration of the 12th Asean-EU Ministerial Meeting in Singapore, ministers agreed to embark on new initiatives to ensure greater security and sustainability of energy supply through diversification, development and conservation of resources, the efficient use of energy and the wider application of environmental technologies. This requires a common effort from the Member States of the EU, the European energy industry, as well as the Governments and the industry of the countries of the Asean. As for the Commission, we shall no doubt be there to join this common effort."(...)

(SPEECH/97/80 - 10.04.1997).

**SPEECH AT THE CONFERENCE
"TOWARDS A COMMUNITY ACTION PLAN
FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES",
BRUSSELS, 21 MARCH 1997.**

Main points of Commissioner's speech:

(...) "To my mind, there is no doubt that renewable energy, to a large extent, is the future. And I am not speaking of a distant future. Already at this moment renewable energy is making a rather important contribution to the energy needs of the Community. But not enough. In fact, far from enough." (...)

(...) "I want to stress that there is no question of whether or not renewables should be promoted. This is a well established policy confirmed several times by the Commission." (...)

(...) "Earlier this month, the Council agreed to cut back CO₂ emissions by 15% by 2010. (...) If this target is to be taken seriously, and of course it should be, we urgently, among other things, need a fully developed strategy for renewables at EU level. The Community needs credibility. Targets, such as the CO₂ target, are not credible if they are not accompanied and supported by concrete instruments which can ensure that policy objectives are met." (...)

(...) "We are at the moment at a renewable energy share of gross inland energy consumption of about 6 %.

(...) I would like to see an indicative target of 12% established at the EU level by 2010.

(...) A target which at the same time is realistic and sufficiently ambitious to effectively stimulate policy in this field.

(...) It would focus the minds of the decision-makers and it would enable us to better monitor and measure progress." (...)

(...) Apart from other existing obstacles facing renewables, "I will mention, however, is the lack of stability and transparency of national support measures. Although the intentions are good, it is often very difficult to find out exactly what the conditions for renewables are." (...)

(...) "This raises the question of whether or not, in addition to improved cooperation between the Member States, there is a need to introduce measures at EU level to avoid distortion of competition in a future open energy market." (...)

(...) "In my view we must continue and strengthen existing Community efforts currently undertaken in the framework of the ALTENER programme." (...)

(...) "The Green Paper is the first step in an important and urgent process. We cannot afford to lean back and wait and see. This would be a wrong, an expensive and a potentially dangerous approach. The Community must, in my view, develop pro-active policies." (...)

(SPEECH/97/59 - 21.03.1997).

ARTICLES

RESULTS OF THE ENERGY COUNCIL - BRUSSELS, 27 MAY 1997

INTERNAL MARKET IN NATURAL GAS:

The Council had a constructive discussion on three main subjects: market opening, Take-or-Pay contracts (TOPs), and emergent markets and regions. There has been a considerable convergence of views on these topics, but work still needs to be done in order to allow the Council to reach a common position. There has been a wide support for a qualitative approach to market opening in combination with quantitative criteria to be the basis for future compromise. There has been also an agreement on the principle for a progressive market opening. With regard to TOPs, there has been for the first time a certain convergence of views. It can be said that all Member

States request appropriate solutions for both existing and future TOP contracts. One of the central questions to be solved concerns the authority to decide on possible derogations to avoid economic difficulties for gas undertakings. Referring to this issue at the final press conference, Energy Commissioner Christos Papoutsis said that he believes that in the coming weeks there will be a solution and emphasised: "The role of the European Commission concerning the decision to grant derogations or exemptions must be substantial and clearly defined and foreseen in the provisions of the Directive.

The Commission is the only independent arbitrator with a whole internal market perspective. We are discussing about the creation of the European internal market and not simply about the opening of the different national markets to competition. This means that we must guarantee the proper functioning of this internal market, and the Commission is guarantor of the Treaty".

As regards emergent markets, the situation is clear: only Greece and Portugal qualify. On emergent regions, the situation is less obvious. Member States have agreed to establish lists of such regions and the Commission would decide on the inclusion of these regions in a list to be annexed to the Directive on the basis of commonly agreed criteria.

At the final press conference, the Commissioner said that during the meeting "a very substantial progress has been achieved" and there is some optimism that a common position could be reached soon during a possibly to be held extraordinary meeting of the Council. The Presidency said that there has been "much progress", that further work needs to be done and that the decision to hold an extraordinary meeting on 24 June 1997 will be taken in two weeks time¹.

GREEN PAPER ON RENEWABLE ENERGY SOURCES:

As expected the Council adopted a Resolution which:

- Reaffirms the importance of renewable sources of energy;
- Confirms that the aim should be to establish a strategy that would lead to improved competitiveness and a substantial share of renewables in the long term and that the indicative target to double the overall share of renewables by 2010 is ambitious and could give useful guidance for increased efforts at European Union as well as Member State levels;
- Invites the Commission to develop a comprehensive strategy for the promotion of renewable sources of energy.

¹ The Dutch Presidency decided on 9 June 1997 that no extraordinary Energy Council will be held on 24 June. The Presidency felt that progress achieved since the Council at the end of May does not justify a special session.

ENERGY DIMENSION OF CLIMATE CHANGE:

The Ministers had an extensive exchange of views, welcomed the Commission's Communication on the subject and adopted a text of Conclusions with which the Council, inter alia

- Considers that there should be common and coordinated policies and measures for contributing to meeting the reduction objectives to be agreed in Kyoto;
- Emphasises the importance of defining an appropriate role for the energy sector or energy policy as a prerequisite to find costs-effective solutions to the problems of climate change and that to achieve the targets set by the "Environment" Council of 3 March 1997, strong and structural changes in the energy economy will be required, which still have to be decided upon;
- Invites the Commission, inter alia, to prepare a Communication on an action programme in the field of energy and climate change in the context of the initiative for common and coordinated policies and measures on a cost-effective basis to support Member States in achieving their objectives after Kyoto.

ALTENER II PROGRAMME AND OVERALL VIEW OF ENERGY POLICY AND ACTIONS:

The Council has discussed these two subjects together. Ministers welcomed the Commission's Communication on an Overall view of energy policy and actions which, as many delegations have underlined, gives for the first time a clear picture of what is being done on Union level in favour of energy. The European Commission is going to present later in the year an Energy Framework Programme taking into account yesterday's discussions.

As regards the ALTENER II Programme certain delegations expressed the view that it should be examined in the context of the future Framework Programme. But the majority was in favour of continuing the work on the proposed Programme and examine later its possible inclusion in the Framework Programme. COREPER has been instructed to continue the examination of ALTENER II.

OTHER POINTS:

The Council has adopted as an "A" point the Decision on the conclusion by the European Communities of the Energy Charter Treaty, instructed COREPER to continue the examination of the Commission's proposal for a Council Decision establishing a framework of cooperation between the Community and the Member States around

agreed common energy objectives, adopted Conclusions on a Commission's Communication for a "Europe-Asia Cooperation Strategy in Energy" and welcomed the results of the first official meeting of the Euro-Mediterranean Energy Forum, which took place in Brussels on 13 May 1997.

The Commissioner C. Papoutsis informed the Council on two forthcoming Communications: the first concerning the Long Term Agreements (LTAs) on Energy Efficiency Improvements in Industry, and the second concerning co-generation.

STRUCTURED DIALOGUE:

During this first ever meeting with the Energy Ministers of the ten CEECs, it was stressed that the acknowledgement of common interests in the energy sector implies the need to converge CEEC energy policies and legislation towards European Union energy policy and acquis. The progress already made in CEECs was welcomed.

Concerning energy saving the substantial scope for further savings in CEECs was noted, and the need to address inefficiency with vigorous energy saving policies and the setting up of energy saving agencies was underlined.

The strengthening of the Union's interest in the external dimension of Energy TENs was noted, as well as the need of extensive investments in order to rehabilitate or to develop such TENs in CEECs. Furthermore, countries have been encouraged to strengthen cooperation with neighbours both on governmental and company level.

Energy Commissioner C. Papoutsis, concerning Energy TENs, said that they should primarily be financed through private funds although a measure of Community assistance is available. He also underlined the importance the European Union attaches to the ratification of the Energy Charter Treaty and called upon CEECs Ministers to use all their influence to speed up the ratification process in their countries, if it has not yet been completed. It would be a very strong signal if the European Union, its Member States and, as far as possible, the CEECs were to deposit at the same time their ratification instruments.

(BIO/97/219 - 28/5/97)

THE ENERGY DIMENSION OF CLIMATE CHANGE

In view of the Third Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to be held in Kyoto in December 1997, the European Commission adopted on 14 May 1997, on the

initiative of Commissioner Christos Papoutsis, responsible for Energy, a Communication addressing the energy dimension of the challenge of climate change (COM(97) 196 final). The Communication's objective is to outline the challenge posed to energy policy makers, identify a number of areas of policy action which may help face this challenge, and seek to stimulate a debate, both inside and outside the European Union's Institutions, as to if and how the commitment to achieve a 15% reduction of emissions of greenhouse gases by 2010, compared to the reference year 1990, can be fulfilled in a cost effective manner.

This Communication constitutes a first step in the preparation of broader Communication, to be presented later this year and covering the whole spectrum of policies in the context of which measures and actions still be needed in order to achieve the commitments and face the challenge of climate change. It focuses on the implications on energy because it is in this field that the main measures are expected to be taken and provides a first analysis of the contribution that the energy sector would need to make.

In a statement, Commissioner Christos Papoutsis underlined: "Climate change is a subject of deep concern to all. European citizens expect from us to show strong political will to respond to the need of reducing CO₂ and other gas emissions.

Energy policy has a key role to play in this context. The real challenge facing us is to adopt effective and realistic policies in the energy field. The European Union should do all it can to ensure that the Kyoto Conference can succeed in adopting a Protocol that will help reduce greenhouse gas emissions significantly. Given the extent of the structural changes which would be needed to implement the Kyoto decisions, we must be aware that it will not be through gradual change, but through radical changes in political choices that the imperatives of environmental protection and of sustainable economic development could successfully be met while continuing to provide safe, cheap and clean energy."

With the current trend, the CO₂ emissions are estimated to be some 8% higher in 2010 compared to 1990; there would then be a divergence of more than 20 points over the negotiated position set by the Council of Ministers.

Therefore, the Communication stipulates that the challenge of climate change is such that the development of policies and measures should be pursued jointly by the European Union and the Member States at Union level, are necessary and should be subject of an integrated approach.

In order to develop this the following points need to be addressed by the Council:

- Achieving a 15% reduction in greenhouse gas emissions by 2010 in the Union will require major energy policy decisions, focusing in reducing energy intensity in particular through energy management and energy saving, as well as in reducing carbon intensity by promoting renewable energy sources;
- There are different combinations of policies and measures which can be applied in order to reduce greenhouse gas emissions. Decisions have to be taken as to the directions that should be followed, and the most cost-effective package of measures to achieve the desired environmental result need to be identified;
- In determining the most cost-effective of the available options, more specific decisions should be taken as to what legislative and voluntary measures may be required, whether we should adopt a specific fuel mix strategy, whether to set targets for energy intensity or renewables penetration, and to what extent implementation of the measures will be shared between the Community, Member States, regional and local authorities, the industry and other economic sectors;
- Facing this major challenge will require mobilisation of resources. The questions of what are the costs involved and what resources the Union and individual Member States are prepared to allocate should be addressed.

The Commission believes that there are no easy answers. But the magnitude of the problems imposes the search for the most effective and practicable solutions. The Communication presents some potential areas of action in order to provide a basis of discussion.

These areas of actions are: energy efficiency and energy saving, greater cooperation with the economic actors and environmental agreement, the acceleration of the penetration of renewable energy sources, better energy management at local, island and regional level, promotion of combined heat and power production initiatives, electricity generation, integration with other policies, technology and innovation, limitations of greenhouse gas emissions apart from CO₂ emissions, fiscal instruments and resourcing.

(IP/97/397 - 14.05.1997).

AN OVERALL VIEW OF ENERGY POLICY AND ACTIONS

The European Commission adopted on 23 April 1997 a communication (COM(97)167 final) designed to make Community energy policy more transparent. It presents

the first full overview of the action taken by the European Union in the energy field. It covers cooperation with the Member States plus action taken by the Union itself under various Community policies and programmes. In this way this communication allows a thorough and complete analysis of the various components of energy policy and provides a basis for deciding the direction to be taken in order to allow the European Union to meet the major challenges which companies and citizens will face as the years to come bring rapid, far reaching changes on the energy scene.

Mr Christos Papoutsis, Member of the Commission responsible for energy policy, stressed that the challenges which the Union must meet "represent major issues for the citizens of Europe, both as regards the way they live and their standard of living. It is therefore a matter of urgency to prepare to meet them by facing up to the changes taking place both within and outside the Union."

The major challenges facing the Union are:

- The inevitable and spectacular worsening of dependence on outside supplies, up from 50% to 70%;
- The growing need to ensure more competitive energy prices in the context of the globalization of economies, notably by means of liberalization of the electricity and gas sectors and the development of trans European energy networks;
- The pressing need to make the energy markets more compatible with environmental objectives, in particular in the context of the recent commitments made by the European Union on climate change.

The communication also draws two practical conclusions as regards the policy which could be followed in future:

- Energy action should be strengthened to provide a better response to the inevitable, spectacular worsening of dependence on outside supplies and to the objectives of competitiveness and environmental sustainability.
- The aim will be to encourage greater cooperation between Member States around common energy objectives.
- There will also be a need for better targeting of Community action, whether taken in the framework of energy policy or of other Community policies, on these priority objectives.
- This package of measures should make the Community action more efficient and optimize use of financial

resources, by encouraging synergies and identifying areas where energy policy measures should be stepped up. With a view to greater efficiency, efforts should be made at clarification and streamlining. Community energy policy needs a coherent framework to allow it to meet its priority objectives with adequate resources.

This communication marks the first stage of the Commission's response to the Council's specific request for proposals taking account of all energy problems.

Mr Papoutsis also drew attention to the fact that the communication "shows that Community action would be made easier and more efficient if a specific legal basis taking account of all the energy policy priorities were included in the new Treaty".

(IP/97/330 -23.04.1997).

COMMON SYSTEM FOR TAXATION OF ENERGY PRODUCTS

The Commission proposed on 12 March 1997 a common system for the taxation of energy products (COM(97)30 Final).

The European Commission has adopted a proposal for a Directive which widens the scope of the Community minimum rate system, presently limited to mineral oils, to all energy products. This proposal presents a consistent framework of taxation for the energy sector, while allowing Member States the flexibility to charge more than the minimum rates of tax. For the first time, the Commission is translating into a legislative proposal its tax strategy presented in October 1996, endorsed by the Dublin European Council, and which forms an integral part of the Confidence Pact for Employment. It enlists tax policies in the fight against unemployment, while making them more compatible with the internal market - a key factor for the competitiveness of the Union. Article 1 of the proposal calls on the Member States to give preference to the objective of tax neutrality by reducing the statutory charges on labour at the same time as introducing the new common system for the taxation of energy products. The flexibility contained in the proposal for a Directive will also enable the Member States to pursue environment and transport policy objectives.

THE BACKGROUND

The proposal adopted today is first of all a response to the mandate handed down by the ECOFIN Council in March 1996, which requested the Commission to present new proposals in the field of the taxation of energy products. But it goes much further. Without introducing a new tax, it continues to pursue the objectives of the internal market, of greater respect for the environment and of combating unemployment, by establishing a Community

framework for the taxation of energy products which enables the national tax systems to be restructured.

As regards the internal market, only the excise duties charged on mineral oils are at present governed by a Community system of minimum taxation, the rates of which have not, moreover, been revised since 1992. This immediately leads to distortions between the different sources of energy and between the Member States. For this reason, the Commission is proposing that all energy products should be taxed, and that the rates for hydrocarbons should be updated. It considers that this will enable the Member States to pursue the tax reforms necessary to reduce the distortions of competition which exist in the internal market for energy. In addition, the proposal gives the Member States the flexibility to differentiate the rates of taxation on the basis of environmental criteria, while complying with the minimum rates.

It thus offers them the opportunity to make greater use of the taxation of energy products for environmental purposes. Several Member States are at present considering ways of restructuring and reforming the general structure of their tax systems; a consistent framework at Community level will certainly help them to do so.

The proposal also provides the Member States with greater scope for restructuring national tax systems in favour of the factor labour. Unemployment is indisputably the gravest problem currently facing the European economy. While the Member States are the most closely concerned, the Commission nevertheless considers - and this sums up the entire philosophy of the Confidence Pact for Employment - that it has the twin responsibility of providing the Member States with a consistent framework which encourages them to adopt the appropriate measures in favour of employment, and of setting the policy choices which remain within the Community's field of competence, such as indirect taxation, for example, on a course which is favourable to employment. This is the approach on which the work programme on taxation adopted by the Commission in October 1996 and endorsed by the Dublin European Council is based. One of its objectives is to reverse the present trend towards imposing the burden of taxation on employment, as demanded by the Confidence Pact for Employment.

The proposal for a Directive adopted today also forms part of this approach. Article 1 states that the Member States shall "endeavour to avoid any increase in their overall tax burden" as a result of the taxation of energy products. It adds that in order to attain this objective, the Member States shall "endeavour in particular to reduce at the same time statutory charges on labour". The proposal therefore invites the Member States to give priority, in their policy choices, to the objective of tax neutrality. The proposal also takes into account the

competitiveness of Community firms vis-à-vis third countries. This is why it provides for measures to reduce the tax burden on energy intensive firms, which are moreover those that have put the greatest effort into reducing their consumption. Lastly, there is provision for the Member States to refund part of the taxes paid by firms which have invested in their efficient use of energy.

The new measures proposed:

a) Scope

The proposal for a Directive includes within its scope all energy products:

apart from the mineral oils already covered by excise duties, these are chiefly coal, natural gas and electricity. For all these products, with the exception of electricity, only their uses as motor fuel or heating fuel are taxed, and not their use as raw materials, nor in chemical reductions or for electrolysis. As regards electricity, the proposal for a directive provides for the taxation of output at the final consumption stage. Member States are also authorized to refund to the producer the tax paid by the consumer where they wish to encourage the use of renewable energy sources.

b) Minimum rates

Annexed are tables setting out the proposed minimum rates which are intended to lead to a closer approximation of national rates in three two year stages. The minimum levels of taxation for the last stage (2002) are put forward as target rates and will need to be confirmed as binding in a subsequent report and proposal from the Commission. In its report, the Commission will pay particular attention to the measures taken by Member States to avoid any increase in their overall tax burden.

These minimum levels are set for the following three categories:

- energy products used as motor fuels;
- energy products used as motor fuels for certain industrial and commercial purposes;
- energy products used as heating fuel.

As regards the structure of rates, the following should be noted:

- the difference in taxation between petrol and gasoil is gradually reduced;
- a very low level is set in 1998 for newly taxed products;
- heating fuels and motor fuels used for certain industrial and commercial purposes receive more favourable treatment;
- in 2002 the energy value is the basic criterion for taxation.

c) Differentiation of rates

The Member States are free to apply differential rates to the same product, provided that these rates are higher than the minimum levels. This tax technique is already widely used by Member States to guide consumers towards more environmentally friendly products.

d) Exemptions and reduced rates

Member States are obliged to exempt energy products used for the purpose of air navigation (until such time as their international commitments permit them to tax them), and products used for navigation within Community waters. Member States may also choose to exempt (or to tax at a reduced rate) renewable energy sources, biofuels, energy products used in the field of pilot projects, the carriage of goods and passengers by rail, and navigation on inland waterways.

e) Provisions to assist firms

In order that the setting of new Community minimum levels do not harm the competitiveness of European firms vis-à-vis third countries, the Commission is proposing :

- for firms whose energy costs are between 10% and 20% of production costs, that Member States may refund some or all of the tax paid by a firm on the proportion of their energy costs in excess of 10% of its total productions costs;
- for firms whose energy costs are higher than 20% of production costs, that Member States be obliged to refund all the tax paid on the proportion of their energy costs in excess of 10% of their total production costs.

Relative effect on prices at the pump(%)

MEMBER STATE	UNLEADED PETROL	GASOIL
Austria	0	1
Belgium	0	1
Denmark	0	0
Germany	0	0
Finland	0	3
France	0	0
Greece	9	1
Ireland	0	0
Italy	0	0
Luxembourg	8	9
Netherlands	0	0
Portugal	0	7
Spain	6	7
Sweden	0	0
United Kingdom	0	0

f) Effects of the proposal on consumer prices

For two products of general consumption, unleaded petrol and gasoil, the proposal will lead to only a very limited rise in consumer prices in a small number of Member States. It is an inevitable consequence of the approximation of the national rates needed to put an end to the present shortcomings in the smooth functioning of the internal market. The benefits expected for the environment and transport as a result of the improvement in the price structure are, on the other hand, immeasurable.

**Annex I. MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/1998,
1/01/2000 AND 1/01/2002**
I. Minimum levels of taxation applicable to motor fuel

	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/1998	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/2000	TARGET MINIMUM LEVELS OF TAXATION FOR 1/01/2002
Petrol			
(ECU per 1000 l)	417	450	500
Gas oil			
(ECU per 1000 l)	310	343	393
Kerosene			
(ECU per 1000 l)	310	343	393
LPG			
(ECU per 1000 kg)	141	174	224
Natural gas			
(ECU per gigajoule)	2,9	3,5	4,5

**II. Minimum levels of taxation applicable to motor fuels
used for the purposes set out in Article 7(2)**

	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/1998	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/2000	TARGET MINIMUM LEVELS OF TAXATION FOR 1/01/2002
Gas oil			
(ECU per 1000 l)	32	37	41
Kerosene			
(ECU per 1000 l)	30	35	39
LPG			
(ECU per 1000 kg)	41	48	53
Natural gas			
(ECU per gigajoule)	0,3	0,6	1,1

**III. Minimum levels of taxation applicable to heating fuels
and electricity**

	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/1998	MINIMUM LEVELS OF TAXATION ON 1/01/2000	TARGET MINIMUM LEVELS OF TAXATION FOR 1/01/2002
Heating gas oil			
(ECU per 1000 l)	21	23	26
Heavy fuel oil			
CN code			
27100074			
(ECU per 1000 kg)	18	23	28
Other heavy fuel oil			
CN code 2710			
	22	28	34
Kerosene			
(ECU per 1000 l)	7	16	25
LPG			
(ECU per 1000 kg)	10	22	34
Natural gas			
(ECU per gigajoule)	0.2	0.45	0.7
Solid energy products			
(ECU per gigajoule)	0.2	0.45	0.7
Electricity			
(ECU per Mwh)	1	2	3

**THE EXTERNAL DIMENSION
OF TRANS-EUROPEAN
ENERGY NETWORKS:
PROMOTING THE INTER-CONNECTION
WITH THIRD COUNTRIES**

The European Commission commits itself to making use of the available guidelines, political and financial instruments in order to support the development of trans-European and regional energy network projects in third countries and their interconnection with the networks of the European Union. This is the main conclusion of a Communication on the external dimension of the Trans-European Energy Networks, adopted by the Commission under the initiative of Commissioner Christos Papoutsis, responsible for Energy.

The Communication further underlines that the interconnection of energy networks on a wider scale will effectively contribute to improving the security of energy supplies, economic and social cohesion and the functioning of the internal market; it will also serve the competitiveness, environmental protection, enlargement and external cooperation objectives of the European Union.

The aim of this Communication is to analyse the main elements to be considered regarding natural gas and

electricity interconnections with third countries and the development of these networks on the scale of the European Continent, of the Mediterranean Basin and, where appropriate, of Central Asia and the Middle East.

The examination of the external dimension of the energy networks allows the following considerations:

- The current situation of energy interconnections between the European Union and the third countries of Central and Eastern Europe and of the Mediterranean Basin shows a good level of interconnection, with the exception of electricity interconnections with the Mediterranean Basin and electricity and natural gas interconnections with the Balkan and the Baltic regions.

- The identification of trans-European projects of mutual interest is well advanced: 28 such projects have been identified. Among these, several natural gas projects are under construction, some being very near to completion, and one (the Algeria - Morocco - Spain pipeline) having just been completed. Electricity networks projects are in general less advanced, most of them being at the study or authorisation stages.

- The financing of feasibility and other studies relating to trans-European projects of mutual interest can be taken into consideration by the TEN-Energy programme to the extent the projects proposed have clear implications for the supply of the European Union. Studies relating to projects of regional interest can call on the PHARE-TACIS-MEDA assistance programmes.

As regards financing of projects in the third countries concerned, operators' own resources and other sources of private financing would be systematically sought. The Union could intervene, where necessary, by specific assistance (PHARE programme), by loans (European Investment Bank) or loan guarantees (European Investment Fund). Other financial institutions such as the European Bank for Research and Development and the World Bank may also contribute to such investment. The Commission's Communication draws the following conclusions:

- The European Union should continue supporting the implementation of coherent energy policies in the third countries concerned which is an essential condition for the rational development of energy networks.

- Where required, the Commission will be ready to take all accompanying political initiatives within the appropriate framework (Energy Charter Treaty, EC Treaty, TEN Guidelines, Association and other Agreements) to establish a more favourable context for the realisation of energy network projects of mutual and regional interest in the third countries concerned.

- The Commission will continue to make use of the available programmes in order to support the development of projects in the third countries concerned.

- Where appropriate, the Commission would recommend the use of other European Union financial instruments (EIB loans and EIF guarantees) in favour of projects of mutual and regional interest to be implemented in the third countries concerned.

- The Commission invites the Authorities of the Member States and of the third countries concerned to collaborate closely and to mobilise in order to develop and interconnect energy networks on a wider scale.

(IP/97/260 - 01.04.97).

FIRST MEETING OF THE EC-CHINA ENERGY WORKING GROUP, BRUSSELS, 24-25 FEBRUARY 1997

The first meeting of the EC-China Energy Working Group took place in Brussels on 24-25 February, under the co-chairmanship of Messrs Jin Zhonghua, Deputy Director General for International Co-operation at the State Science and Technology Commission (SSTC) of the People's Republic of China, and Dominique Ristori, Director, Energy Policy, at the Directorate General for Energy of the European Commission (DG XVII). The decision to set up such a working group was taken by the EC-China Joint Committee at its last meeting in Beijing, in November last year, as a follow-up to the official visit which the European Commissioner responsible for Energy, Mr Christos Papoutsis, paid to China in October 1996.

(The EC-China Energy Working Group, which meets at least once a year and reports to the EC-China Joint Committee, is a forum for discussing, co-ordinating and proposing joint co-operation projects in the energy sector, financed and managed by various Directorates General of the European Commission, in collaboration with their respective Chinese counterparts. The SSTC and DG XVII are entrusted with the overall co-ordination of this activity.

The Commission's Directorates-General responsible for energy, external relations, industry, environment and research and development were represented in the meeting. The Chinese delegation was made up of representatives of the SSTC, the State Economic and Trade Commission, the Ministry of Construction, the Ministry of Foreign Trade and Economic Co-operation, the Ministry of Machinery, and the China Biomass Energy Development Centre.



from right to left :

1st row:

Mr Ristori (*Director for Energy Policy, EC Commission*),

Mr Jin Zhonghua (*Deputy Director General for International Co-operation, State Science and Technology Commission of the People's Republic of China (SSTC)*),

Mrs Koskimaki (*Head of Unit "Strategy, Dissemination and Promotion", EC Commission*)

2nd row :

Mr Yin Jun (*Deputy Director, European Affairs, State Science and Technology Commission of the People's Republic of China (SSTC)*),

Mr Carvounis (*Head of Unit "Energy Cooperation with Third Countries", EC Commission*),

Mr Angelini (*Administrator, Unit "Energy Cooperation with Third Countries", EC Commission*).

Both sides presented the major developments and programmes, including the workings of the various EC programmes, and expressed satisfaction with the joint activities carried out so far. At the meeting, the possibility of associating the energy industry in the activities of the working group was also discussed. This may take the form of allowing the private sector, and industry in particular, to channel group project proposals which call for co-financing to be provided by the EC, through its various programmes, and/or the Chinese Government through the working. This is crucial, in particular, for feasibility studies for infrastructure investments, demonstration projects, and development of joint ventures in the energy sector.

The meeting recommended projects to be implemented starting in 1997, according to the rules and procedures applying to the various EC programmes. These project proposals include, in particular, a policy study on rational allocation of Chinese energy resources to be carried out jointly by European and Chinese experts, as well as feasibility studies for demonstration projects in the field of biomass gasification, clean coal technology and application of solar energy in buildings. Training activities in both China and Europe were also proposed.

LOCAL ENERGY AND LOCAL AUTHORITIES

Local energy and authorities is the topic of a series of seminars organized - at the joint initiative of the European Commissioner responsible for Energy, Christos Papoutsis, and of the President of the Committee of the Regions, M Maragall I by the European Commission and the Committee of the Regions. These seminars are intended to provide an opportunity to discuss and examine in greater detail the role that local authorities in the Union Member States can play towards the adoption of effective energy strategies, given that the urban concentration is responsible for the greater part of energy consumption and also of polluting emissions.

The topics broached during the first two seminars fall under global priority concerns, namely the effort against climate change, as well as under local and regional concerns, and the projects that the local authorities can themselves undertake to further these aims. The discussions between European, regional and urban level political leaders should make it possible to draw up a joint position of the Union's regions and of the cities vis-à-vis

this global problem. Such a position will be highly relevant in particular as input to the third conference of the contracting party states ('COP 3') to the United Nations Convention on Climate Change which, as is well known, will be held in Kyoto at the beginning of December 1997.

The first seminar was held on 28 February 1997 in Espoo (near Helsinki, Finland) with the participation of more than 120 persons, the majority of whom were elected representatives of European regions or cities. The main subject of this event was Combined Heat and Power (CHP) and its demand-side corollary district heating, for which the major part of responsibility as regards both planning and implementation fall on decentralized authorities.

The second seminar, also centring on climate change, was held on 18 April 1997 in Bologna. It addressed the rôle of Renewable Energy Sources which for the most part by their nature provide local, decentralised supplies.

At the Espoo seminar, representatives of the Committee of the Regions laid stress on the vital importance of endowing the new Treaty on European Union which may well have been decided by the Intergovernmental Conference by the time this article appears, with a specific chapter on energy, in accordance with the Commission's own proposal to this effect.

The results of these seminars is taken into account, both in the position adopted by the Commission in its Communication covering the energy dimension of climate change² and in the report of the EU Committee of the Regions on this same subject.

Energy planning and management, and local development and job creation, as well as enhancement of the intervention capacity of regional and local authorities through the creation of energy agencies³ will be the subject of further seminars which will be organized during the second half of 1997. ■

² COM(97) 196 final.

³ For which assistance can be provided through the Urban and Regional Energy Management component of the SAVE II programme.

DOCUMENT UPDATE

MAIN COMMISSION ENERGY DOCUMENTS, PROPOSALS, DIRECTIVES

These documents are available through the Office for Official Publications of the European Communities of the European Communities, 2 rue Mercier, L 2985 Luxembourg - Tel. (+352) 4992821 - Fax. (+352) 488573, or its sales offices (see last page).

COM(96) 710 final

Opinion of the Commission pursuant to Article 189b (2)(a) of the EC Treaty on the European Parliament's second reading of the Council's Common Position for a European Parliament and Council directive concerning common rules for the internal market in electricity

COM(96) 640 final

Re-examined proposal for a Council Decision concerning a multiannual programme for the promotion of energy efficiency in the Community - SAVE II

COM(97) 30 final

Proposal for a Council Directive restructuring the Community framework for the taxation of energy products

COM(97) 47 final

Commission Working Paper "Towards the 5th Framework Programme: scientific and technological objectives"

COM(97) 69 final

Amended proposal for a Council directive to introduce rational planning techniques in the electricity and gas distribution sectors

COM(97) 77 final

Amended proposal for a European Parliament and Council directive relating to measures to be taken against air pollution by emissions from motor vehicles and

amending Council Directives 70/156/EEC and 70/220/EEC

COM(97) 122 final

Report from the Commission on the results of the ALTENER Programme.

COM(97) 125 final

Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on the External Dimension of Trans-European Parliament.

COM(97) 167 final

Communication from the Commission on "An overall view of energy policy and actions"

COM(97) 151 final

Communication from the Commission on EU Research and Technological development Activities - 5-Year Assessment of the European Community RTD Framework Programmes - report of the independent expert panel Commission's comments

COM(97) 184 final

Draft Action Plan for the Single Market. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on.

SEC(97) 650 final

Request for Council assent and consultation of the ECSC Committee, pursuant to Article 55 § 2c) of the ECSC Treaty, concerning a draft Commission decision concerning the granting of financial aid to 37 projects of technical coal research 1997. Communication from the Commission. ■

TOWARDS AN EUROPEAN FUEL CELL STRATEGY

Gonzalo Molina, DGXVII

Head of Unit "Energy Consumption Technology"

At the onset of the Fourth Framework Programme for Community research and technological development including demonstration, a ten year fuel cell strategy for Europe was published in 1995 jointly by DG XII (Directorate General for Science, Research and Development) and DG XVII (Directorate General for Energy). The interest of the European Community for such a technology was previously highlighted in the Council Decision of 23.11.1994 defining the scope of JOULE/THERMIE programme and the content of its workprogramme.

This strategy resulted from contacts with industry, universities, R&D centres, national energy agencies and relevant European Federations. It was intended to ensure coherence between R&D and Demonstration activities managed by the European Commission and to help defining the technical priorities of the successive calls for proposals.

The five type of fuel cells (Phosphoric Acid, Molten Caborate, Solid Oxide, Alkaline and Solid Polymer) are clean and efficient technologies that produce power and heat based on an electrochemical principle. Market actions are showing big interest for developing such a technologies because of their high electrical efficiency at full and partial loads combined with the production of heat between 80°C and 1000°C that enables cogeneration applications. Furthermore, fuel cells have a very low impact on environment. Pollutant emissions (CO, CO₂, NO_x, ...) and noise are extremely low in comparison with conventional technologies already commercialised for similar purposes.

Fuel Cells are envisaged in a first step for applications in a range from 10 kW to 5 MW and will come in competition with currently used systems such as gas turbines and steam turbines, in simple cycle or combined cycle, diesel engines

for stationary power production as well as gasoline and diesel engines for ship and road traction.

In this range of application, the electrical efficiency of conventional systems is lower and measures to be taken to decrease the environmental impact are very expensive.

Presently, the viability of fuel cells technologies could only be foreseen at mid and long terms. The main issues for fuel cells are cost reduction and, for some fuel cell types, performance improvement. These two issues are closely linked as on one hand stack lifetime and power density dictate stack replacement costs and maintenance requirements, and on the other hand electrical efficiency and plant availability influence the likely payback time for a given capital cost. A fuel cell developer may not wish to optimise the electrical efficiency of the system if this drives up other costs. To reach commercial purposes, big efforts also have to be make on simplification, optimisation and integration of the Balance of Plant (BOP).

Market and institutional barriers, such as a reluctance to invest in new technologies and a lack of awareness of the technology, will become increasingly important as fuel cells move from demonstration to commercial application. Potential customers must be familiar with the technology and convinced of its benefits to their businesses before they will start to produce a "market pull" for fuel cell systems.

Under this "market pull" concept, the existing European strategy defines, among others, the technical priorities and the funds to be allocated over the ten years to both the R&D and Demonstration phases. The main elements of the strategy are :

- To focus on R&D and Demonstration in low temperature fuel cells (Solid Polymer Fuel Cells - SPFC)

which have a potential for a very low cost per kW. SPFCs are expected to find applications in cogeneration in buildings and transport in the medium term ;

- To assess the feasibility of a fuel cell network which consists of a centralised hydrogen production and a number of decentralised fuel cell stack ;
- To maintain R&D efforts on currently expensive high temperature fuel cells which offer opportunities for industrial cogeneration and large scale electricity production in the longer term ;
- To limit the size of fuel cell stacks and stand-alone systems to around 200-300 kW with reasonable costs for a 40.000 hours operation. At this scale, conventional gas turbines have low efficiencies and are very expensive, while diesel engines cause pollutant emissions 3-4 orders of magnitude higher than those fuel cells and are not suitable in urban areas.

Because the Fuel Cell technology development is moving towards some new targeted objectives resulting from the experience gained in the previous years, the Commission is considering to update the 10 year strategy. To this end, the Commission invited the main market actors to contribute and organised on the 13th May 1997 in Brussels a consultation meeting in this technology field.

As a result of this meeting, the main recommendations to up-date the strategy are the following :

- A lack of awareness of potential benefits is identified for some potential users, therefore a targeted dissemination programme is needed ;
- A greater focus should be given to R&D and Demonstration programmes with application-driven technology, cost and performances targets ;
- Focus should be given to stand-alone systems not networks ;
- There are opportunities for SPFC bus fleet demonstration ;
- The fuel processing options for transport should be evaluated ;
- Support should be envisaged for combined high temperature fuel cell and gas turbine technology.

The concept of application-driven technology applied to R&D and Demonstration programmes has encountered the favourable opinion of the audience. It has been considered as being the key element that will influence market investigation and that will lead to the identification of new "niche" for each fuel cell technology. This new concept combined with the willingness of the Commission to increase the European collaboration in projects is a step required to boost the Union's industrial competitiveness.

These recommendations will be taken into consideration when drafting a revised strategy paper that will serve as a reference in the context of the fifth EU R&D Framework Programme. ■

EUROPEAN COMMISSION SUPPORT PROGRAMME FOR POWER PLANT TECHNOLOGY¹

David Gray and Hubert H. Höwener, DGXVII
Energy Consumption Technology Unit

The European Community has provided support for research, development and demonstration into the production and utilisation of solid fuels over several decades. Following recent reviews into the prospects for energy growth and coal use, support both for research and technological development (RTD), and demonstration will continue in the future and will be managed by the European Commission through a number of Community Programmes.

Directed to power plant technologies there is the JOULE-THERMIE programme, a specific non-nuclear RTD and Demonstration action within the Fourth Framework Programme (1994-1998), and also the Coal RTD programme under the ECSC Treaty (1952-2002).

These programmes are expected to continue under the Fifth Framework Programme due to start in 1998 together with other actions to demonstrate and disseminate technology for the benefit of the Union. However there is, as yet, no decision on how these programmes will continue or the extent of support to be made available in the future.

Other programmes with energy aspects are SYNERGY, TACIS and PHARE. Consideration is presently being given to the possible co-ordination of all the coal-related activities of the Commission's Programmes under a common umbrella.

This paper charts the history of the Solid Fuels RTD and D programmes of the Community, the technologies developed and the possible future for coal and power plant related support.

INTRODUCTION

WHY SUPPORT CLEAN COAL TECHNOLOGIES

Coal is the world's most abundant, safe and secure fossil fuel and today it can also be clean and cost-effective.

- Abundant - extensive reserves of coal are present in more than 100 countries and in every continent; coal is mined in more than 50 countries and meets nearly one-third of the world's energy needs.

Economically recoverable Reserves of coal, oil and gas Years at current rates of consumption

Oil	45
Gas	70
Coal	200

- Available and Safe - world reserves of coal at present use rates will last for over 200 years, it is available over a greater geographical area than other fossil fuels and is

¹ This paper was given at a workshop organised by the VDI-Gesellschaft Energietechnik (VDI-GET) Siegener Bezirksverein, Siegen, 10-11 September 1996, (Universität-GH Siegen).

the most stable and hence the safest fossil fuel to transport, store and use.

- Secure - abundant reserves mean that coal users are guaranteed security of supply at competitive prices, hence electricity supplies for industrial and domestic use are assured into the future.

- Clean - using current technologies, coal can now be burnt cleanly throughout the world.

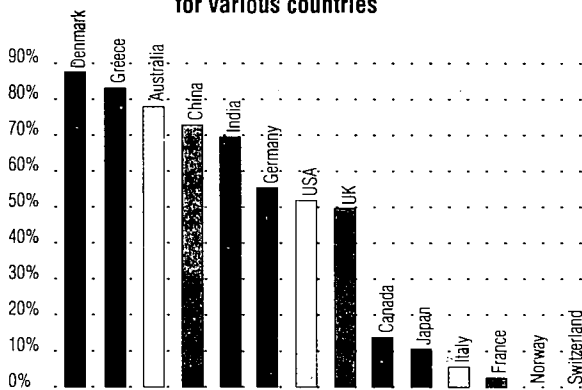
- Cost-effective - globally, coal is the most economical fuel for the generation of electricity, without which modern life would be virtually impossible. It is the major energy source for power generation world-wide.

WHAT OF THE FUTURE?

COAL GROWTH IN THE WORLD

Overall fossil fuels are expected to meet 90% of world energy demand by 2010 (BP review 1995). Today, some 20% of the world primary energy demand is coal based and some 55% of all coal produced is used for power generation. Presently coal accounts for about 40% of all power generated in the world. However the share of coal in total electric power generation varies strongly from country to country around the world as can be seen in the diagram overleaf.

Share of coal in total electric power generation for various countries



According to the World Bank, world coal use is expected to increase more than 35% over the next 15 years, keeping pace with overall world energy growth. The projected increase in coal use reflects its abundance, its low and predictable costs and its value as a fuel for power generation. OECD countries are expected to show on average some 16% growth for coal use, Eastern Europe and the former Soviet Union will experience no growth and Asia will experience growth rates that exceed 60% of the projected global incremental coal demand and about 40% of the total world coal use in 2010.

The dimension of coal for electric power generation may further be assessed when considering that today some 40 large power stations are built per year world wide, out of which some 30 are coal based. It should also be noted that China alone builds some 20 power stations per year (mainly coal fired), as much as the rest of the world put together.

The World Energy Council's report "Global energy Perspectives to 2050 and beyond" (1995) predicts a cumulative world fossil energy requirement from 1990 to 2050 of 205 Gtoe for coal, 275 Gtoe for oil and 240 Gtoe for gas (Average of all six scenarios considered in this study).

The International Energy Agency predicts a world wide increase of coal of 3.2% per year (from 5 200 TWh in 1995 to 8 300 TWh in 2010). This corresponds to annual construction of some 30 GWe per year for coal fired power plants. Coal production which rose by 55% between 1973 and 1993 will expand by a further 50% up to 2010 to satisfy the world's voracious demand for electricity.

The European Commission's DG XVII report "European Energy to 2020: A Scenario Approach" published early in 1996 envisages growth rates for coal of 38% between 1990 and 2020 for the world with some 107% in Asia (+/-4% over the four scenarios considered). Coal for electricity generation is expected to grow by some 56% in the world (+/-10%) and some 210% in Asia (+/-6%). Some key data for better assessing coal's role in different regions compared to other fuels is summarised in the following three tables.

World Energy Consumption

(MTOE/YEAR)	1990	2020 CW	% INCREASE
Coal	2200	3025	38%
Oil	3050	3800	25%
Gas	1700	3700	118%
Nuclear	500	725	45%
Renewable	725	1350	86%
Total	8175	12600	54%

World Energy Consumption

(MTOE/YEAR)	1990	2020 CW	% INCREASE
EU	1300	1650	27%
USA	1900	2550	34%
Japan	450	550	22%
Asia	1400	3150	125%
of which China	700	1400	100%
World	8200	12600	54%

World Energy Consumption			
(MTOE/YEAR)	1990	2020 CW	% INCREASE
OECD total coal	925	925	0%
OECD coal for electricity	650	775	20%
Asia total	700	1450	107%
Asia coal for electricity	225	700	210%
World total	2200	3025	38%
World coal for electricity	1150	1800	56%

(Sources of information include EC 2020 Study², WCI³, IEA⁴, World Bank⁵, World Energy Council⁶).

The comparison is made on the basis of the Conventional Wisdom (CW) scenario.

This tremendous expansion in coal production and use, combined with the need to meet efficiency and environmental demands, is creating a substantial market for 'clean coal technologies'. Basically these are technologies that enhance the efficiency and environmental acceptability of coal extraction, preparation and use. They range from low NOx burners to complex hybrid combined cycle power plant and from new methods of mining coal to its use in advanced conventional power plant.

The world wide market for such technologies is currently estimated to be worth around 600,000 MECU between now and 2010, of which perhaps 30-40% will be available to the plant exporting countries. It is the sheer size of this market which is stimulating the European Union and its Member States to invest in research, development and demonstration of clean coal technologies. Around 90% of the market to 2010, or 550,000 MECU, will be for new power generating plant including re-powering projects, about two-thirds of which is expected to be needed in the developing countries of Asia i.e. China, India, Indonesia etc.

THE POSITION IN THE EUROPEAN UNION

The European Union has some 180 GWe of coal fired power plant operating at the present, and uses some 307 mtoe coal which represents about 25% of the total energy requirement in 1990. About 185 mtoe is used for power generation. The 2020 study referred to above indicates in all scenarios, except that assuming the introduction of maximum renewables and

2 Supplement to Energy in Europe, Special Issue - Spring 1996 "European Energy to 2020 - A Scenario Approach".
 3 Coal, Power for Progress, World Coal Institute, April 1996.
 4 IEA (International Energy Agency).
 5 WB.
 6 WEC.

new nuclear, that generation from coal will remain at about the same level or above, depending on the EU's ability to import secure, low-cost supplies of natural gas.

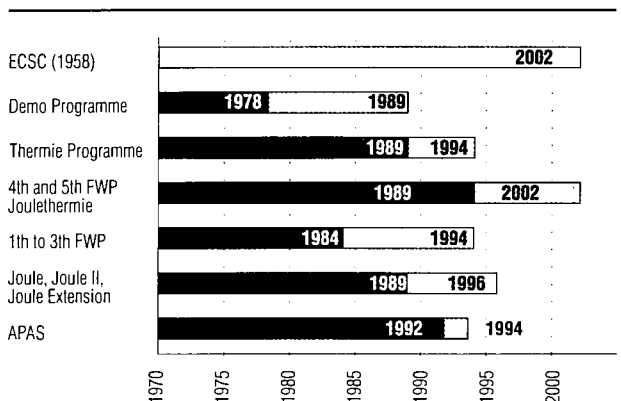
EU Electricity Production TWh: Conventional Wisdom Scenario (CW)			
	1995	2020	INCREASE %
Coal	675	752	11
Gas	294	1155	292
Coal & Gas	969	1907	97
Oil	182	120	-34
Nuclear	813	560	-31
Renewables	345	585	69
Total	2309	3172	37

A further major possible constraint is the influence of increasingly restrictive environmental legislation. However the start made in the 1980's progressively to clean the atmosphere will and should continue. To this end the introduction of new and advanced technologies to ensure that coal can meet the demands of the future is required.

This paper examines the role of the EC which through its support programmes has advanced the range of technologies available to ensure coal and other solid fuels can be used in a more acceptable and efficient manner. Details are given of the Commission's support up to 1994, the Fourth Framework Programme 1994-1998, other related EU programmes in this sector and the authors view of possible future programmes.

EC SUPPORT PROGRAMMES FOR SOLID FUELS 1958-1994

The diagram below gives an overview of the energy-related programmes of the European Community with their related time schedules which are discussed in this and the following sections of the paper.



Note: Bar for ECSC R&D activity (started in 1958) fore-shortened.

EUROPEAN COAL AND STEEL COMMUNITY (ECSC) 1952-2002

The European Community has a long history of support for research, development and demonstration into the production and utilisation of solid fuels. Until the early 1970's such support was covered almost completely under the European Coal and Steel Community (ECSC) Treaty which commenced in 1952. The research programme on coal started in 1958 and was originally directed principally towards supporting the production and utilisation of (hard) coal indigenous to Member States of the Community.

The ECSC coal research programme competes for funding with other coal and steel related activities from a levy on the EU production of coal and steel. Not all EU member states produce coal and/or steel but all are of course signatories to the ECSC treaty thus enabling all EU Member States to participate in the programme. In the period 1953-1991 some 6,300 MECU of ECSC resources came from levies (49%), from interest (38%), from contributions (10%) and from fines (3%). Only 62% of revenues have been used to finance expenditure under all Treaty objectives including loans to and restructuring of the EU coal and steel industries. The substantial fund which remains will need to be used in some way in the future, possibly managed by the Commission under existing treaties, after the expiry of the ECSC Treaty in 2020.

The topics covered by the ECSC coal research programme are sub-divided into mining engineering and product upgrading, with further sub-groupings into mining operations and mine structure and management, and coal preparation, coal conversion (including metallurgical uses of coal), combustion and gasification of coal. Typically the projects supported by the ECSC are RTD into subjects which have direct application in the hard coal production and use industries, run over 2-3 years and attract support of up to 60% of the project cost, amounting to 100,000-750,000 ECU.

As the production of Coal and Steel in the Community has decreased, so have the total funds available for coal research. Support for the coal research programme was traditionally about 50 MECU per year but has varied between 20-30 MECU in recent years. Originally two-thirds of the available funding went to projects concerned with mining/production but with the decreasing production of coal in the EU about two-thirds of the funding is now applied to coal use and environmental aspects.

Since 1994 there have been initiatives into targeted projects which are specific items in the Call for Proposals which have been agreed with the Commission's advisory group of technical experts from the coal and steel (coke) industries. Examples include a project on hot gas clean-up which aims

to develop technologies for the removal of dust and chemical pollutants from both oxidising and reducing gases. Integration with JOULE-THERMIE projects (discussed later in this section) is important for this project. Other targeted projects include roof bolting for mining and mining equipment industries and development of coke quality measures for the steel and foundry industries.

The ECSC coal research programme is managed by DGXVII which consults with DGXII, the Directorate-General for R&D, to avoid overlapping between ECSC and JOULE (see later) coal research projects. To advise DGXVII on the technologies that should be supported there is a Coal Research Committee (CRC) which represents the EU coal production and use industries. The proposals are vetted by independent experts and recommendations are confirmed by the CRC. Reports are distributed mainly to the industries concerned, although DGXVII does ensure dissemination of the information generated under ECSC coal research programmes to Member States' companies.

As mentioned previously the ECSC treaty which entered into force in 1952 will expire in 2002. Discussions are underway on how the substantial funds built up will be used after 2002, and how the ECSC R&D programme can continue, albeit in another guise. It could be that it continues as a separate programme or it could be integrated into other EC RTD&D programmes. This is considered further on in this article.

DEMONSTRATION PROGRAMMES (LG, CS, SF)

DEMONSTRATION PROGRAMME LG, CS(1978-1989)

The oil crises in the '70's led to the setting up of the EEC Energy Demonstration Programme, implemented in 1978, within which was support for the demonstration of coal liquefaction and gasification technologies (LG). This programme was widened in 1983 to include combustion (CS).

Over the period from 1978 to 1989, the EC made available grants totalling about 300 MECU. About 40 MECU went to support liquefaction projects while about 70 MECU was used to support combustion projects and 150 MECU was spent on coal gasification and combined cycle projects. It is the work on development of pressurised gasifiers that has enabled further development of the latest "Clean Coal" gasification technology. Some 40 MECU was spent on other aspects e.g. demonstration of underground gasification and environmental abatement technologies.

In the early 1970's, there were over 20 designs of pressurised oxygen-blown gasifier at different stages of development world wide, the interest being at that time mainly the manufacture of synthetic natural gas and other industrial chemicals. Many of these never reached fruition but the European Community can take special credit for supporting three of these designs, all different in concept, which are now ready for commercial use.

The Winkler High Temperature Gasifier, developed by Rheinbraun primarily to gasify raw brown coal, was developed and demonstrated for a number of years up to 1990 on a 1500 tonnes/day brown coal plant, the gasifier operating at 1000°C and 120 bar to produce 37,000 Nm³/h of medium calorific value gas. The BGL Gasifier process was aimed at the production of synthetic natural gas. It is a pressurised version of the well-known Lurgi fixed bed, counter-current gasifier developed by British Gas and Lurgi where the majority of the mineral matter in coal is removed as a molten slag. A rigorous test programme on a small commercial unit consuming 600 tonnes coal/day has been completed.

Support from the Commission was also given to the development of a pressurised version of the Koppers-Totzek entrained-flow, process. It is this gasification process which is a key part of the integrated gasification combined cycle (IGCC) system presently being demonstrated on a commercial scale (see later in this section). In this gasification process pulverised coal is fired into a reaction chamber with sufficient oxygen to partially oxidise the carbon in a flame reaction at temperatures greater than 2000°C and at a pressure of 24 to 30 bar to produce a medium calorific value clean gas. A 48 tonnes coal/day demonstration plant has been built and developed by Krupp-Koppers. A range of fuels have been successfully gasified with over 8000 operating hours being achieved, demonstrating that this process, called the PRENFLO process, can be environmentally attractive and operated safely and economically.

In the field of coal combustion, most - if not all - the major clean combustion technologies of have been promoted in this programme. Fluidised bed combustion has been tested in the bubbling, circulating and pressurised modes. Mention should be made here of the 125 MWe project at Carling (France) which was engineered by Charbonnages de France using the Lurgi process and constructed by Stein Industrie. This boiler proved sufficiently impressive during operation for a number of other units, based on this design, to be proposed (see next section).

In the field of Pressurised Fluidised Bed Combustion the Commission financed the first project in the EU at a size of 75 MWe. This was erected in Spain by Endesa with Babcock Wilcox Española using ABB Sweden technology.

Other interesting projects, all well known, have benefited from Commission financial support. A number of projects in the important area of environmental protection linked with coal use have also received financial support specifically related to sulphur and nitrogen oxide emission reduction, and the use of solid wastes from power plant.

The level of funding and the breakdown of these funds granted by the Commission is illustrated in section concerning "Overview of Demonstration Projects 1978-1994".

THERMIE SF (1990-1994)

In 1990, support for the demonstration of new, and particularly "clean" processes for the combustion and conversion of coal was continued under the THERMIE programme. The aim of the THERMIE programme is the development and dissemination of new technologies across all energy sectors as an essential part of establishing a strong energy base in Europe to meet the new economic and industrial demands provided by the unified Internal market.

The initial THERMIE programme ran from 1990 to 1994 and was set up with a budget of 700 MECU, to be divided between work in four main areas: rational use of energy, new and renewable energies, hydrocarbon exploration and production, and solid fuels. Proposals under the "Solid Fuels" heading had and still have therefore, to compete against proposals made for support in the other three areas. Support is offered for those proposals that are judged to be technically innovative and potentially economically viable. It is a condition for support that the particular project has an approved site, can be shown to be operated safely, and is able to meet or exceed present EU and local environmental protection requirements.

Projects supported by the THERMIE programme may be designed to advance or implement innovative techniques, processes or projects in which research and development is essentially complete. The Commission will offer support up to 40% of the cost of the innovative content of the proposal in such cases. Alternatively, support may be given to enable a process or product, already proved within the Community, to be demonstrated elsewhere, either under different economic or geographical conditions in another country within the Community or with technical modifications (dissemination project). Support in this case is limited to 35% of the eligible cost.

The Commission consults experts in Member States and sets out a work programme which is then approved by the THERMIE Committee, which may introduce amendments. The range of topics that the Commission ends up supporting, within those covered by the combustion and conversion of coal, is to a large extent determined by market and the quality of the proposals put

forward. These proposals are made by consortia of Member States companies usually from at least two or three countries. The THERMIE programme however also allows an opportunity for the Commission to promote a specific programme of work, particularly by encouraging a number of interested parties from different countries within the Community to mount a joint attack on a subject that the Commission feels should be developed.

The first, and major example of such a targeted programme project is the Integrated Combined Cycle (IGCC) plant now being erected at Puertollano (Spain). Costing more than 600 MECU the project is the largest supported by the Commission (50+ MECU from the EC). It will produce 350 MWe of power from low quality coal mined locally and petroleum coke residues from the local oil refinery. The Puertollano Plant, at present, is commencing operation of the power plant combined cycle systems with natural gas. Start-up of coal gasification and the subsequent firing of coal gas in the turbine is scheduled for mid-1997. Another major advance is in the way the Puertollano power plant has been financed. Some 70% of the project finance is provided by nine international banks underwritten by some further thirty-five other banks.

A second example for a targeted action is the project on Hot Gas Cleaning (HGC). The initial aim of this project is to improve hot gas filtration especially for use in PFBC plants. Other aspects of HGC e.g. Heavy Metals, Sulphur and Nitrogen Oxides are to be considered later.

One large interesting project demonstrating Circulating Fluidised Bed Combustion technology is carried out by SOPROLIF (Charbonnages de France, Electricité de France, Lurgi, Stein Industrie) with financial support from the Commission of the European Communities. This is a 250 MWe unit which was built in Gardanne, France, with one furnace chamber, a novel feature being to bifurcate the lower half of this chamber. This partitioning has the purpose of ensuring that the air injected as secondary air penetrates across the width of the gas stream, giving good gas and solid mixing. The plant has been operating commercially, sending electricity to the local grid, since April 1996.

Other projects receiving financial support under this phase of THERMIE were those demonstrating technologies such as low-NO_x burners, gas reburn and various primary measures to reduce air borne emissions. Also worthwhile mentioning is the promotion of technologies dealing with use or disposal of residues produced by the various coal use technologies.

Details on all projects financed are available through the Sesame Database. The SESAME Database will soon be

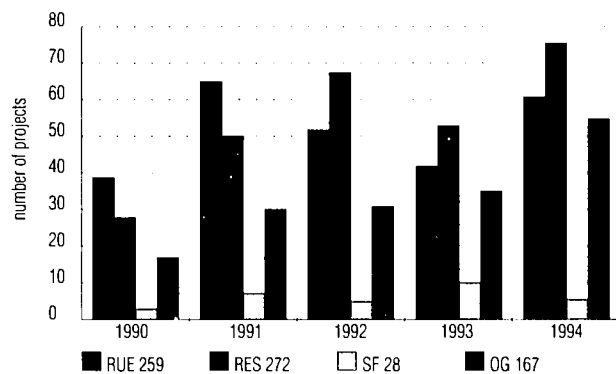
available directly, via the Directorate-General for Energy Website in Europa:

<http://europa.eu.int/en/comm/dg17/dg17home.htm>.

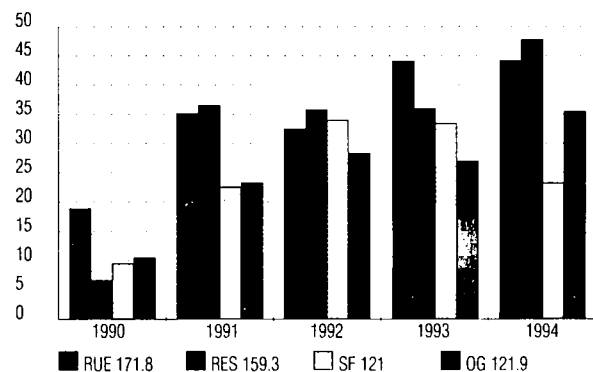
General enquiries and requests for data to info@bxl.dg17.cec.be pending direct access.

The Community budget for THERMIE during the period of 1990 to 1994 amounted to about 700 MECU of which 85% was allocated for financial support of projects; the remainder was allocated to associated measures for the promotion of energy technologies.

**Number of Thermie projects supported by sector
(Total 726)**



**Budget of Thermie projects supported by sector
(Total 574 MECU)**



OVERVIEW OF DEMONSTRATION PROJECTS 1978-1994 LG, CS & SF

A review of the solid fuels sector projects covering all those supported under the three demonstration components discussed above is shown in the following table. This gives the total cost of the projects over the types of technology supported. It should be noted that many of these are now state-of-the-art and yet others are commercial. The average percentage commitment over the projects appears low at 12%, but this is due to the fact

that only the eligible/innovative part of any project is supported. The true commitment over the total innovative component of the projects would be nearer 30%. EC programmes have enabled over a hundred projects to be supported many of which would not have gone ahead but for this support. In terms of technologies, gasification and combined cycle have received over 200 MECU in support, with Fluidised Bed and Liquefaction each about 50 MECU.

Additionally, under the THERMIE programme a major initiative was taken to ensure information developed in the demonstration projects was disseminated to Member States, individuals, agencies and companies. This was undertaken through a number of energy organisations in both Member States and also latterly in countries with whom the EU companies have opportunities to market their energy developments. These outlets are known as OPET's (Organisations for the Promotion of Energy Technologies) and to date some 50 of these outlets have been constituted. The dissemination activities in the solid fuels sector range from the production of brochures e.g. 'Coal Can be Green'⁷, reports on specific solid fuels technologies e.g. Fluidised Bed Combustion to the holding of Conferences and Seminars⁸.

RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT (RTD)

FRAMEWORK PROGRAMMES AND SPECIFIC PROGRAMMES

Nearly all RTD work of the Community falls under so-called Framework Programmes (FWP). The Community Framework Programme in the field of Technological Development and Research is both the basis and instrument of European research and technology policy. It sets aims and priorities and outlines the budget for research support over a period of about 5 years, thus providing a clear structure for long term overall objectives. It puts together the RDT activities of all areas and related DG's, i.e. it includes Energy as well as R&D and External Relations, Industry, Agriculture and Environment, Telecommunications and other fields.

A Framework Programme will normally be defined for a period of 4-5 years to give stable conditions for the proposers for coherent long term planning. This means that no changes in policy, priorities or strategy take place over the duration of the Framework Programme. By overlapping the framework programmes, the Commission has introduced the principle of rolling programme planning. This is essential to take account of accelerating technological development. Under the umbrella of the overall Framework Programme the RTD activities are defined in specific programmes. There are in average 15-20 specific programmes plus horizontal activities within one FWP.

Review of Support, Project Costs and Number of Projects Solid Fuel Technologies All Demonstration Programmes (LG, CS, & SF)

	COMMITMENT (MECU)			TOTAL COST MECU	NUMBER OF		AVERAGE COMMITMENT	
	LG+CS	THERMIE (SF)	LGCSSF		CONTRACTS	PROJECTS	%	MECU
Pulverised Coal:	8.3	0.47	8.77	56.99	13	11	15.39	0.67
Combined Cycle:	26.9	67.05	93.95	1041.18	17	7	9.02	5.53
CWM:	18.8	0.03	18.83	101.96	15	13	18.47	1.26
Environment, Waste:	16.9	18.12	35.02	126.04	22	18	27.78	1.59
Various:	6.6	0.01	6.61	21.66	8	8	30.52	0.83
FBC:	39.2	20.03	59.23	329.64	30	22	17.97	1.97
Gasification:	123	5.65	128.65	985.44	40	23	13.06	3.22
Underground Gasification:	22.2	7.38	29.58	69.74	5	3	42.41	5.92
Liquefaction:	41.2	6.31	47.51	702.21	15	6	6.77	3.17
Totals	303.1	125.05	428.15	3434.86	165	111	12.46	2.59

⁷ This brochure is now out of print. However once again reference can be made to the web-site.

⁸ Following the expiry of the first THERMIE Programme at the end of 1994, new OPET's were selected by Call for expression of interest in 1996, including many of the original bodies. The substitution and management of this network is a responsibility of the Commission's Directorate-General for Telecommunications. Information Market and Exploitation of Research, Unit for Evaluation and Exploitation of Community R & TD Results (DG XIII- see <http://www.cordis.lu/opet/home.html>).

Although the Community embarked on research activities (particularly in the nuclear sector) in the late 1950s, the concept of a European science and technology policy is of comparatively recent vintage. It was not until 1987 that RTD became part and parcel of the responsibilities of the European Commission as a result of the "Single European Act" which entered into force that year. It provided an explicit legal basis for Community-wide scientific and technical co-operation, setting the goal of establishing a European Research and Technology Community.

With the first framework programme (1984-87), the RTD activities of the Union were for the first time co-ordinated as part of a single, structured framework. The main aim of the second framework programme (1987-91) was to develop technologies of the future, in particular in the area of information technology and electronics (ESPRIT, the European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies), materials (EURAM, European Research in Advanced Materials) and industrial technologies (BRITE, Basic Research in Industrial Technology for Europe).

The third framework programme (1990-94) followed broadly the same lines as its predecessors, but focused on activities relating to the dissemination of research findings (in particular through the SPRINT and VALUE programmes), life sciences and technologies (BRIDGE) and training and mobility activities (Human Capital and Mobility Programme).

The fourth framework programme (1994-98), which will be described in more detail in a later section, is built on the previous initiatives, but it contains several important innovations

COAL-RELATED RTD PROGRAMMES AND ACTIONS

Both inside and in parallel with the FWP's mentioned above there were several programmes dealing with RTD work on the field of solid fuels, such as an R&D programme on Lignite and Peat (1985-1988). This programme was run in parallel to the ECSC Treaty Coal RTD programme (see Section on "European Coal and Steel Community"), the JOULE programme, the non-nuclear energy programme of the third framework programme (JOULE II) and the specific action APAS (1992-1994) all restricted to RTD relating to hard coal.

JOULE (1989-1992)

The JOULE (Joint Opportunities for Unconventional or Long-term Energy supply) programme was a specific programme to support RTD work in the field of non-nuclear energies and the rational use of energy. Its objectives

covered the whole range of energy-related technologies i.e. Rational Use of Energy, Fossil Fuels and Renewable Energies. The total budget was about 120 MECU.

JOULE II (1990-1994)

The objectives of the JOULE programme were at this time merged into the non-nuclear RTD programme, one of 15 specific programmes of the overall 3rd FWP of the European Community. It initially covered two areas:

- Powder Coal Combustion including Atmospheric, Catalytic, and Pressurised Powder Coal Combustion and
- Combined Cycle including IGCC With CO₂ Removal, Hot Gas Clean Up, Cycle Development, Combustion and Gaseous Emissions.

It was then extended to three further areas:

- Atmospheric Combustion of Pulverised Coal and Coal Blends for Power
- Novel Approaches in Advanced Combustion (Pressurised Systems) and
- Integrated Hot Fuel Gas for Advanced Gasification Combined Cycle Processes.

The overall budget of the programme, covering the five areas was about 160 MECU.

APAS (1992-1994)

This programme was a specific action outside the 3rd FWP, covering Co-Combustion and Co-Gasification of coal and biomass. The action had the following key objects:

- To develop preparation, handling and feeding systems required for use of a range of coal/biomass feedstocks in firing systems and gasifiers.
- To test a range of coal/biomass feedstocks under combustion and gasification conditions to determine factors such as operability, ash agglomeration, conversion efficiency, flue and fuel gas contaminants, solid residue characteristics and construction materials.
- To investigate combustion requirements for fuel gas in gas turbines and determine means for NO_x abatement in the gas turbine combustor.
- To investigate the suitability of Low calorific Value gas for a re-burning application.
- To carry out a technical and economic assessment of coal/biomass and coal/sewage sludge combustion and gasification, to enable commercial viability of processes to be assessed.

The overall costs of the action amounted to about 30 MECU. It was supported by the Commission to the tune up about 12 MECU.

FOURTH FRAMEWORK PROGRAMME
1994-1998

The Fourth Framework Programme covers the period 1994 - 1998. A budget of 12.3 billion ECU has been allocated covering seven specific RTD and Demonstration programmes, with the possibility of an additional 700 MECU depending on assessment of progress. There are four main areas of activity: the research programmes, which will receive 87% of the total budget, co-operation with non-member countries, the dissemination of research results and the training and mobility of research scientists. The table below displays the funding available to each of the four main activities. The amount allocated to each of the specific RDT & D programmes is given later in the paper.

**Fourth Framework Programme:
Main Activities and Budgets**

	IN MECU
R&D and Demonstration	10.686
International Cooperation	540
Dissemination and Results	407
Training and Mobility	744
Total Budget	12.377

WHAT'S NEW FOR THE FOURTH
FRAMEWORK PROGRAMME (FWP)?

In accordance with the Treaty on European Union (the "Maastricht" Treaty) which entered into force in 1993, framework programmes are now adopted by the Council of Ministers acting unanimously under the "co-decision" procedure with the European Parliament.

The Commission proposal for the FWP's is submitted both to the Council and to Parliament. The latter carries out a "first reading" and forwards its opinion to the Council which, in turn, adopts a "common position" combining the points of view of the Commission, Parliament and of, of course, the Council. This common position is then the subject of a second reading in Parliament which may approve it, propose amendments or even reject it.

Once a framework programme is adopted, the Council adopts the specific programmes implementing it, at which stage the Parliament is simply consulted. The end-product of this process is a programme which reflects not only the scientific challenges and issues of the day but also the priorities set by each of the Member States and some of their economic objectives.

Among the new elements which entered the fourth framework programme following the treaty of Maastricht and which set up a new dimension for RTD&D work in the EU, are the integration of both RTD and Demonstration in one common programme (RTD&D), and even greater stress on the subsidiarity principle, i.e. the EU will concentrate on those actions which a Member State cannot do, or which can be achieved more efficiently at the EU level. Another important point is that the Commission has recognised that RTD&D is an important policy instrument for competitiveness & employment. This is symbolised also by the "4 E's": Energy-Environment-Economics-Employment.

The new Member States Austria, Finland and Sweden fully participate in the fourth framework programme as do Norway and Iceland. A number of EU-associated countries participate in some or all of the specific programmes e.g. Switzerland.

JOULE -THERMIE (1994-1998)

All RTD&D work in the non-nuclear energy field is now concentrated in one specific programme. Because this programme brings together the former RTD activity JOULE and the Demonstration component THERMIE it is also called the JOULE-THERMIE programme. This joint programme is also known as CEET which means Clean and Efficient Energy Technologies.

The table below shows the allocation of funds for all seven RTD&D activities of the Fourth Framework Programme. It can be seen that there are about 1000 MECU available under the non-nuclear energy budget for the JOULE-THERMIE programme (for 5 years).

**Fourth Framework Programme:First Activity:
R&D and Demonstration**

	IN MECU
Information and Communication Technologies	3 405
Industrial and Materials Technologies	1 995
Environment	1 080
Life Science and Technologies	1 572
Energy	2 256
Non-Nuclear Energy	1 002
Nuclear Energy: Fission (EURATOM)	414
Nuclear Energy: Fusion (EURATOM)	840
Transport (new)	240
Targeted Socio-Economic Research (new)	138
TOTAL Budget	10 686

The objectives of the JOULE-THERMIE programme are three-fold: to reduce the environmental impact of energy use, to improve efficiency, and to carry out research into renewable energy sources and fossil fuels. It consists of both research and demonstration activities:

- where improved use of energy and improved conversion of fossil fuels are concerned, the main aim is to reduce polluting emissions and improve the efficiency of the conversion of energy (conversion of coal into electricity by means of pressurised combustion and gasification, use of fuel cells, reduction of polluting emissions, development of batteries for electric vehicles and new motor fuels, energy saving, oil and gas exploration and production);
- for renewable energy sources are concerned, the activities cover various forms of energy (biomass conversion, photovoltaic, active and passive solar energy in buildings, geothermal energy and the new generation of windmills, etc.) and social and economic implications (consequences for regions and urban areas, agriculture, industry, and distribution networks, etc.).

Where appropriate, there may also be international, national or regional co-operation, for instance in order to promote energy technologies more efficiently.

The table below gives the approximate percentage share of the non-nuclear energy programme across the different sectors

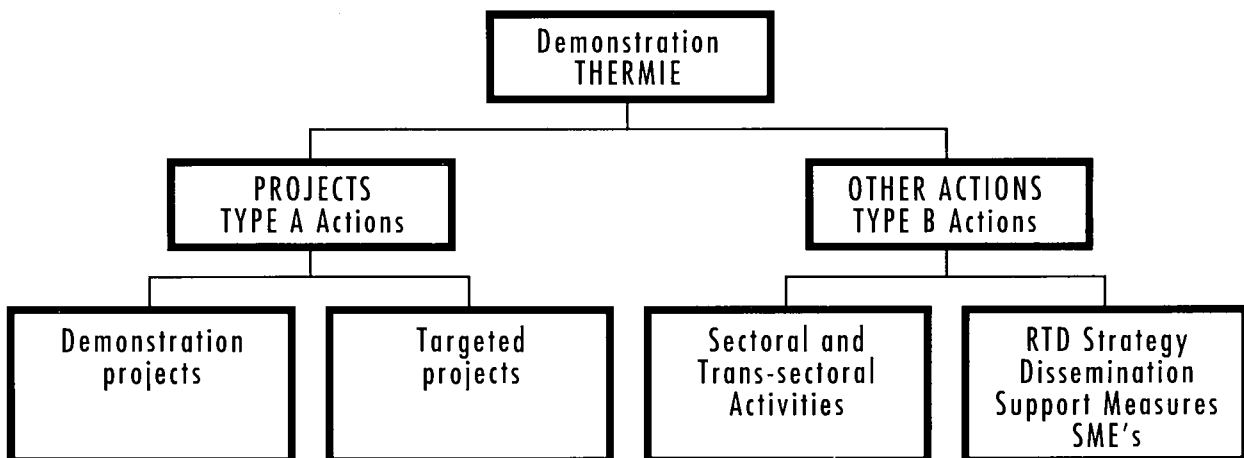
	RTD	DEMONSTRATION
Renewable Energies (REN)	28%	17%
Fossil Fuels (FF)	5%	23%
• Solid Fuels	(45 MECU)	(200 MECU)
• Hydrocarbons		
Rational Use of Energy (RUE)	12%	15%
Total	45%	55%

This is now a co-ordinated European Union-wide energy strategy for "RDDDD" (Research, Development, Demonstration, Dissemination, Market (Demand) Stimulation) and only one common specific programme for RTD and Demonstration (JOULE-THERMIE). Also there is complementarity between specific programmes and activities for international co-operation and dissemination of the results of RTD & D programmes.

In the fourth framework programme, collaboration between Member States is positively encouraged by requiring that each project should be carried out by at least two proposers each from different Member States. Special attention is given to the involvement of SME's for instance in giving support for the preparation of proposals. Another important point to note is that only projects involving technical innovation are eligible.

In the JOULE programme under the Fourth Framework Programme there are two sub-areas in the fossil fuels area related to solid fuels, firstly clean technologies for solid fuels and secondly generic combustion for all fossil fuels. The objectives are to improve the basis and support for the demonstration of clean solid fuels technology in order to improve the ecological and economic acceptability of coal-based power production and to support theoretical and experimental work for clean and efficient combustion.

Total fossil fuels funding in JOULE over the lifetime of the programme is approximately 45 MECU and in THERMIE 200 MECU, with about half being available for solid fuel projects. It should be noted that funding for fossil fuels in the USA, even with significant cut-backs recently, is running at about 375 MECU per year (about 30 MECU per year in the EU) with more than half funding coal R&D and Clean Coal Technology projects.



**THERMIE UNDER THE FOURTH
FRAMEWORK PROGRAMME**

As shown in the following diagram this programme is spread over two types of action - Type A: Demonstration and Type B: Strategy and Dissemination. This section deals mainly with Type A actions.

Within the THERMIE non-nuclear energy programme the fossil fuels sector includes both solid fuels and oil and gas. The latter area involves mainly the demonstration of hydrocarbons exploration. The term 'solid fuel', as given earlier in the paper, covers all fuels linked to coal, such as hard coal, lignite and peat together with other heavy fuels e.g. orimulsion or those produced by the refining of petroleum such as pitch and petroleum coke. These solid fuels can be used separately or in combination with biomass or wastes and residues from urban, industrial or agricultural activity. Two key conditions for solid fuels projects are that emissions from the process should remain at the same level or be lower, and that the main component should remain a solid fuel. Synergies between solid fuels and natural gas processes also are considered.

The maximum available grant amount is 40% of the eligible costs, i.e. those related to the innovative part of any project. In some cases the whole of the project can be considered innovative while for others, such as power plants which will supply electricity to the grid, clearly the innovative part is less than the whole. The risk element is also taken into account: the less the risk the lower the percentage granted. Furthermore, no funds will be made available if the resulting total public financing of the project would be greater than 49% of the total cost.

**AREAS SUPPORTED
FOR SOLID FUELS UNDER THERMIE
(FOURTH FRAMEWORK PROGRAMME)**

A review of the key areas requiring demonstration was undertaken with advice from a group of experts mainly from the coal-using and coal-mining Member States of the Union. It was clear from these discussions that power generation using solid fuels was a major area mainly based on the large market potential for such 'clean coal' technologies not only within the Union, but especially in the Eastern European Countries and China, India and S.E. Asia.

In the Union itself, the need is to develop new pollution abatement and process systems now, and new advanced power generation systems for the time when the present conventional systems need to be replaced or refurbished i.e. in the early 2000's. For the Eastern European Countries the need to upgrade both in terms of efficiency and pollution control is considered important, and for Asia the need to

support conventional pulverised fuel-fired power generation influenced the work programme that was then adopted.

For conventional steam-cycle power production the following aspects are part of the THERMIE demonstration solid fuels work programme. This programme will continue for the whole period 1994-1998:

- Use of advanced steam conditions to further increase of efficiency
 - Use of special materials for life extension and further improvement of availability
 - New construction technologies for the re-powering and refurbishing of PF boilers
 - Further scale-up of Circulating Fluidised Bed Combustion (CFBC) technology
 - Demonstration of new technologies for the combined reduction of SO₂ and NO_x emissions and primary measures for NO_x reduction, such as combination with natural gas (e.g. re-burn technology etc.)
 - Special emphasis will be put on the improvement of efficiency, the reduction of costs and the combined use of solid fuels and biomass and/or wastes to contribute to even greater reduction of CO₂
 - Use of solid fuel blending to improve the flexibility of conventional boilers for different feed stocks
 - Treatment of ash especially from Fluidised Bed Combustion (FBC) and their use in the building and construction sectors together with the use or treatment of other by-products from solid fuel combustion.
- A further set of technical areas relate to advanced cycles other than the conventional steam cycle. These include:
- Projects aiming at the demonstration of innovative components and installations in existing plants for further improvements in these processes in terms of availability and economic conditions.
 - Preparation for the demonstration of the next generation of innovative solid fuel-fired power station technology such as hot gas filtration for PFBC and IGCC, hot gas purification, improved gas turbines and the use of improved materials etc. in the construction and modification of power plant.
 - Demonstration of new cycles such as the Topping Cycle and the combination of natural gas and solid fuel in a combined cycle.

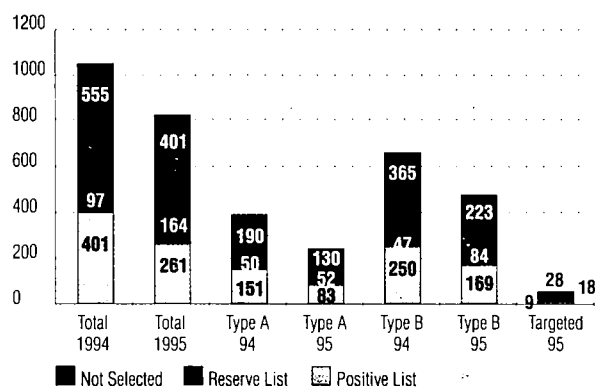
- Demonstration of advanced Pressurised Fluidised Bed Combustion (PFBC) and Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC) together with the use of advanced steam conditions for PFBC or IGCC.
- Demonstration of proven gasification technologies with air or enriched air as gasification medium and in combination with a combustion technology or char recycling.

SUPPORT UNDER JOULE-THERMIE (1994-1998) UP TO 1996

GENERAL RESULTS FOR 1994 AND 1995 THERMIE PROPOSALS

The total number of proposals received covering all sectors and types (i.e. both Type A and B) was higher in 1994 than 1995: 1053 against 816. Additionally, a number in received 1995 would be repeat proposals from either the reserve or "not selected" lists of 1994. Overall 47% of the 1994 proposals were favourably evaluated against 51% of the 1995 proposals. Type A Demonstration proposals achieved a 39% success rate for 1994 proposals and 31% for 1995. Type B Strategy, Success rates for Concertation and Dissemination proposals were similar at 38% and 35% respectively.

Comparison of THERMIE Proposals Received
from 1994 and 1995 Calls



RESULTS FOR PROPOSALS MADE IN THE SOLID FUEL SECTOR FOR 1994 AND 1995

Both JOULE and THERMIE called for proposals from September to December of 1994. Following receipt during March 1995, the evaluation procedures for both RTD and Demonstration, different but both comprehensive, were undertaken. Forty proposals were made to JOULE in the solid fuels sector covering a total of 280 different organisations with a small number being supported from as many as 10 different countries. These proposals

covered projects having a total value of 100 MECU and requested support of 66 MECU from the Commission, and were bids from consortia with a co-ordinator. Eleven were successful of which four were on a reserve list. The total support requested by the six consortia was 23 MECU, with some 15 MECU being provided by the Commission.

Twenty-two proposals were received in the solid fuels sector in THERMIE with a total project value of about 850 MECU, having an eligible value of 328 MECU, and requested support being 125 MECU. The 22 proposals covered about 70 companies with some proposals involving companies from only two Member States and the largest involving nine countries. Twelve proposals were successful of which four were on a reserve list. The procedure resulted in seven contracts with an eligible value of about 100 MECU and EC support of 25 MECU.

The technologies supported included atmospheric circulating fluidised bed, pressurised fluidised bed using lignite, fine-grind coal overbed reburn NOx, IGCC gasification, hot gas cleaning, co-combustion of coal and industrial waste gas, and co-firing of coal and biomass/waste, both of the latter in existing (pf) power plant.

THERMIE but not JOULE also called for proposals in 1995 with a deadline of February 1996. In the solid fuels sector eleven proposals with a project total value of about 198 MECU but with an eligible value of 178 MECU requested support of 64 MECU. The eleven proposals covered about 50 companies, with some proposals involving companies from only two Member States, and the largest involving six countries. Ten proposals were successful of which four are currently on a reserve list. The procedure resulted in six contracts being offered with an eligible value of about 50 MECU and EC support of 19 MECU.

The two tables below show an analysis of the proposals submitted under the call from JOULE and THERMIE A for solid fuels RTD and Demonstration projects in 1994 and 1995. The data for 1995 refers to proposals received and contracts placed in 1996. Note there was no JOULE call in 1995.

	JOULE		THERMIE A	
	1994	1995	1994	1995
Proposals received	40		22	11
Participants	280		70	50
Maximum of Countries in Proposal	10		9	6
Successful Proposals	11		12	10
Contracts offered	6		7	6
Percentage Success %	15		32	55

(IN MECU)	THERMIE A	
	1994	1995
Total value of projects proposed	100	198
Total eligible value of projects proposed	100	178
Total support requested	66	64
Total value of projects offered contracts	23	159
Eligible value of projects offered contracts	23	52
Total amount of EU support requested	23	40
Total amount offered	15	19
Average award as % of eligible	65	37
Average award as % of that requested	23	30

The table below shows the amounts awarded to solid fuels RTD and Demonstration projects under the three programmes since 1990 expressed as MECU per year. Note the year given is the year of the call for proposals i.e. 1995 refers to call in 1995 for which contracts were placed in 1996.

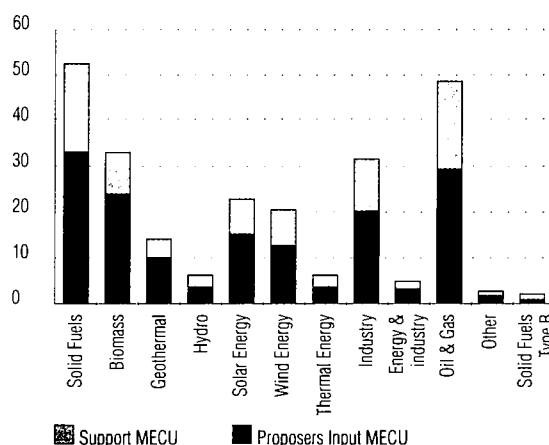
PROGRAMME	TOTAL						
CALL YEAR	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
JOULE	10	5	19	19	15	0	68
THERMIE A	20	33	33	23	25	19	153
ECSC	46	35	51	17	22	31	202
Total	76	73	103	59	62	50	423

The technologies proposed under the 1995 call include circulating fluidised bed gasification, IGCC gasification of low grade coal, petroleum coke and heavy residues with firing in gas turbines, gasification of wood and use of the gas as reburn and DeNOx, and co-combustion of coal and waste both the latter in existing pf power plant.

A comparison of the successful proposals in the solid fuels area with those from other sectors shows that the level of support is some three times that of the average support to all THERMIE projects, at about 3 MECU. This is shown in the following diagram.

The average support proposed for successful solid fuels type A projects in the 1995 call was 35% of the eligible project costs which is the same as the average over all sectors. The range of average support is from 28-40%.

THERMIE Proposals received from 1995 call by sector
Total Type A support covers 83 projects
with funding of 88 MECU
Average Support for each project
1.06 MECU (for Solid Fuels 3.14 MECU)



The average support proposed for solid fuels type B projects was 58%. This latter figure is a significant decrease from the 1994 round as the decision was made that 'market lead' projects needed to have priority.

JOULE and THERMIE are not the only EU programmes with an energy content and support for power plant technologies. Other EU Programmes include SYNERGY, DG XVII's International Energy Cooperation Programme, TACIS and PHARE, which are often reported on in Energy in Europe.

FUTURE PROGRAMMES

FIFTH FRAMEWORK PROGRAMME 1998-2002

In anticipation of the new programme, preliminary guidelines have been drawn up by the Commission. The programme is expected to consolidate research efforts, incorporate new topics and change the way in which R&D is organised. The overall aim is further to develop the base from which the European Union's competitiveness within a perspective of sustainable development can be improved to meet the needs of the market world-wide. It should be noted that total spending on R&D in the EU in 1994 was 329 ECU per inhabitant while in the USA the figure was 545 ECU and in Japan 833 ECU. The EU is dropping behind in R&D effort. The number of researchers was 4.7 per thousand of active population in the EU, 7.4 in the USA and 8.0 in Japan.

The three priority topics suggested in the preliminary guidelines are:

- unlocking the resources of the living world and ecosystem (also development of advanced technologies to safeguard the environment)
- promoting a user friendly information society and
- promoting competitive and sustainable growth covering the manufacture and design of new products and materials (sectors to be targeted include energy, transport, agriculture and fisheries).

Additionally a number of horizontal activities are highlighted

- training and mobility of scientists including those in industry
- innovation and participation of SME's
- the international role of EU research especially involvement of CEEC⁹ in programmes
- schemes to improve co-operation at the EU level
- definition of specific international co-operation projects

A JOULE-THERMIE programme under a new Framework Programme is presently being discussed within the Commission prior to consultation with the Member States. Along with the obvious fact that work cannot be achieved solely by Member States, a key factor under all programmes in the new round is that Research & Technology Development and Demonstration must show that the work to be funded is required by the market and is able to contribute to the improved well-being of the Community. This will need to be reflected in improved commercial viability and at least, opportunities for employment in the Union together with added environmental protection, security of supply and advances in the competitiveness of European industry both in the Union and in the rest of the world.

Overall it is expected that much greater involvement of Member States' companies will be necessary not only in the operation of successful projects but also in giving advice for policy decisions, strategy development, work programmes, dissemination of information and as explained later, in the exploitation and marketing of technology developed under the JOULE-THERMIE banner.

As regards solid fuels, it is expected that the level of funding for both JOULE and THERMIE will remain constant and under the Fifth Framework Programme, that the work programme will not alter radically due to the long term nature of many of the coal utilisation projects especially those which are expected to influence the power generating industries. However those projects

which more clearly show initiatives on an EU level and have a well developed market exploitation plan will be favoured in the future. Hence the work programme is expected to continue to embrace:

- Conventional pulverised fuel plant but with advanced conditions requiring the fabrication and use of new higher temperature resistant materials.
- Fluidised circulating bed combustion as heretofore but probably under substantially higher pressure.
- Gasification technology and combustion of cleaned gas in high temperature turbines.

Additionally the following could be involved in the Fifth Framework Solids Fuel work programme:

- Production and use of hydrogen involving fuel cells and other clean coal combustion activities.
- The linking of larger sized fuel cells to local smaller power and CHP plants.
- Further cleaning of the environment especially dust emissions, and the development of technologies to clean conventional and fluidised bed stack gas emissions even further e.g. nitrogen oxides including N₂O, sulphur and heavy metals.
- Work to demonstrate the potential for the lowering of capital costs of all types of coal use power plant.
- The generation of and demonstration of solid fuel derived gas use (high and low calorific value) to substitute for natural gas in combined cycle fired plant.
- The integration and use of biomass and waste derived fuels with coal in existing power plant. The demonstration of life-extension, repowering and other such activities to enable coal to continue to be used in conventional pulverised fuel plant

THERMIE II - EXPLOITATION OF DEMONSTRATED TECHNOLOGIES

The Commission has taken the view for some time that it is not only enough to support RTD and the Demonstration projects in whatever energy sector. Firstly it is important to assure tax payers that their funds are being used with due regard to 'value for money', environmental improvements and the future generation of employment opportunities. To this end THERMIE has funds for publicity material. Examples in the Solid Fuel sector

⁹ Central and Eastern European Countries, most of which are of course candidates for accession to the Union.

include the publication of the two 'Coal is Green' documents and the circulation of Reports on Clean Coal Technologies giving up-dates on on-going THERMIE demonstration projects.

Secondly there are various 'concertation' groups of industrial companies which enable information generated from THERMIE projects to be disseminated. Thirdly there the requirements under the THERMIE contracts for all participants to disseminate information at conferences and at Contractors meetings among among other venues. Each contractor is obliged to prepare a précis of the work being undertaken with regular up-dates for the "SESAME" database.

Fourthly and perhaps more importantly, there is the requirement for all participants in THERMIE demonstration projects either to exploit the new technology they have developed or to make the information available for others in the Member States to do so, albeit under suitable licensing arrangements.

Even with the above incentives it is clear that many projects that are successfully demonstrated technically are not getting into the market at a rate which would ensure, for example in the Solid Fuel sector, that electricity costs are reduced, the environment is better protected than at present and the technology can be seen to be mature for marketing overseas. There are many reasons for this impasse, starting with the capital cost of installing new plant and the difficulty of gaining planning permission sites when all object on the basis of NIMBY ("Not in my back yard").

A further obstacle is the conservatism of the electricity supply industry itself which is loathe to invest in anything new which will not necessarily improve profits in the pay-back time deemed necessary today, and relates to technologies outside their day-to-day experience. Thirdly there are the difficulties to be faced by those wishing to try to enter the electricity market - the oil and chemical industries for example who are more likely to invest in gasification plant (because such processes are not unfamiliar to their normal chemical engineering business) than the electricity utilities.

To this end the Commission is working on proposals to ensure that where the market is resistant but the overall benefit to the Union of implementing demonstrated technology can be shown, assistance to the EU power generation manufacturing industry should be made available, perhaps via a fund which enables support to be recycled rather than relying on new funds or 'robbing Peter to pay Paul' by decreasing effort on RTD and Demonstration.

EU CO-ORDINATION ON CLEAN COAL TECHNOLOGY

As we have seen, there are at present a number of programmes in the Union concerning Clean Coal Technologies, some managed by the Commission and others by Member States' Government Agencies or Companies. A number of Directorates in the Commission are concerned with Coal Utilisation and also in some cases Coal Production. To date these programmes in the Commission (JOULE, ECSC, THERMIE, PHARE, TACIS, SYNERGY etc.) have no formal co-ordination requirement, no common strategy and apart from personal contact no liaison. They all include committees, very often with the same representatives. Similarly, the evaluation of projects is on a programme-by-programme basis without consideration, for example, of whether the RTD can be demonstrated or exploited and also whether the demonstration needs additional RTD or can be exploited in the market both within the Union and elsewhere in the world.

Thus in order better to co-ordinate not only the Commission clean coal programmes, but where they can agree also those of Member States, work is underway in the Commission to make a proposal for a new initiative presently known by the initials CARNOT.

The aims of this decision are:

- to provide a horizontal 'cradle to manhood' integrated approach to clean coal developments from strategic need to RTD and then through demonstration to exploitation in the market.
- to enable management and direction of such programmes to be undertaken more efficiently and recourse to available funds to be better organised so that more activities can be promoted.
- to better reflect the needs of the market by promoting and exploiting these developments.
- to be more easily advised of EU companies' and agencies' needs for developing business within the EU and world-wide in order to be able to compete with the USA and Japan in the growing coal-fired power plant market in China, India and the rest of South East Asia as well as in Eastern Europe and the CIS (FSU countries).
- to ensure the best cost-effective environmental standards and advances are made available to the market and improvements in coal combustion plays its part in the reduction of emissions.

- to enable Member States to integrate their clean coal programmes, where they wish, with those of the Union thus providing greater opportunities for more efficient use of funds and for Member States' companies to work together in the global market by collaboration on an EU level in world markets.

- to ensure that the world's most abundant fossil fuel source is used in the most efficient and environmentally acceptable manner to the benefit of the EU's competitive position and employment in the market.

Furthermore, a CARNOT activity could, by co-ordinating, integrating and providing market support for solid fuels projects and innovative actions, contribute to major Community's policy objectives due to the achievement of the internal market as well as in accordance to priorities laid down in the Treaty of European Union and the 5th Framework Programme concerning increasing the competitiveness of European industry, improving living conditions in cities and rural areas, strengthening economic and social cohesion, and co-operation with Third Countries.

JOULE-THERMIE FUTURE CALL 1996-1998

The work programme covering the Call for Proposals to be made in the EU Official Journal for THERMIE Type A Demonstration projects is available since the call has been issued on 31 September 1996. A Call for Proposals under the JOULE Programme was also published on this same date. Further THERMIE Type A Calls will be made in September 1997. THERMIE B type proposals can be made at any time.

CONCLUSIONS

Through the various treaties the Commission has provided practical and pragmatic support for the Research and Technical Development, Demonstration and Dissemination of innovative solid fuel production and use activities. Much of this RTD &D work would not have progressed in a competitive timely manner if it had not been for this EU 'seeding'. Much has been achieved and implemented but it is clear that there are a number of barriers to market acceptance of the Clean Coal Technologies developed under these programmes. A review of the need for an overall strategy for ensuring EC support is more clearly targeted and the way in which these programmes seek to satisfy the needs of the market both in the EU and world wide over the next 25 years are considered to be crucial for the future economic effectiveness of companies located in the EU. ■

SUN IN ACTION¹

The solar thermal market in Europe - A strategic plan for action in Europe

Umberto Tiberi, DGXVII

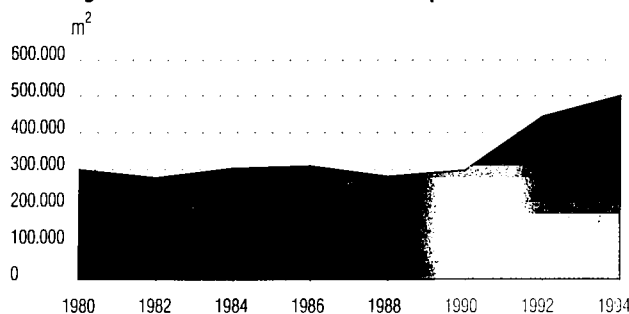
Unit for Rational Use of Energy (RUE)
and New and Renewable Sources of Energy (NRSE)

THE PRESENT MARKET SITUATION AND FUTURE PROSPECTS.

Since 1989 the solar thermal market has grown at an average annual rate of 18 %. The industry has now reached maturity after 20 years of technical development. High quality products are available, solar systems are reliable and their productivity can be guaranteed.

Austria, Germany, Denmark and Greece accounted for 85 % of all solar sales in the European Union. There are also small but dynamic solar markets in the Netherlands and Sweden.

Annual glazed solar collector sales in Europe



PRODUCT TECHNOLOGY AND PRODUCTION METHODS.

The European market is changing from a series of isolated national markets, supplied by many small local manufacturers, into a well-organised European industry.

However, there are still 150 manufacturers of solar collectors in Europe, and only 26 of them employ more than 30 people. Modern production methods are rare; even in the fast growing German market, only 10 % of solar collector production is manufactured on automatic assembly lines. The basic product is the flat plate collector, manufactured in many different combinations of materials and dimensions. Reduced manufacturing costs and higher quality of products can only be achieved by more advanced production methods.

RESEARCH AND DEVELOPMENT AIMED AT IMPROVING PRODUCTS

Basic research on thermal solar applications has virtually ended, and at present, further research is closely related to industrial needs. Research and development work is generally carried out by national laboratories in partnership with private companies. The principal subjects, forming the basis of ongoing projects, are related to optimising the performance of solar systems by means of intelligent controls, new heat storage concepts and the management of associated solar and conventional energy systems.

INCENTIVES AND FINANCING METHODS.

Solar DHW (Domestic Hot Water systems are subsidised in all the countries with growing sales (Austria, Germany, Denmark and Greece). The amounts vary from 20 to 60 % of the total investment. There are also subsidies or tax rebates available in Southern European countries, but they seem to have a limited effect on the market there. Subsidies for collective systems are also generally available and can amount to 50 % of the total solar system cost.

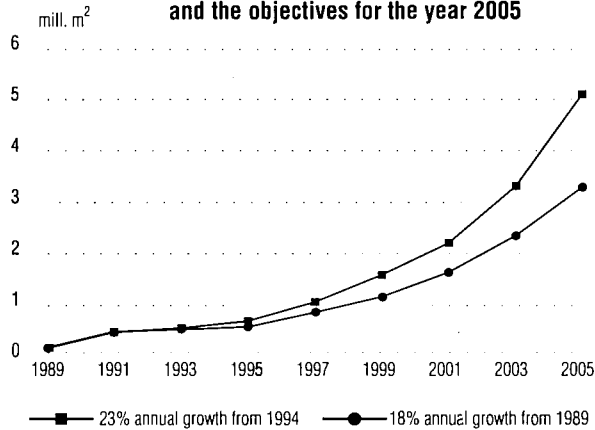
¹ The final report under the project entitled "Sun in action" by the European Solar Industry Federation (ESIF) was published by the European Commission in February 1996. The report is available from DG XVII or from the Official Publications Office.

OBJECTIVES FOR THE SOLAR INDUSTRY AND MARKET

The targets for market development put forward in the "Sun in action"-study, point to an annual market growth of 23 % for the coming 10 years. This represents nearly 10 times the present annual market.

These figures might seem unduly optimistic, but already average annual growth, since 1989, has been 18 % and the solar industry is only just beginning to prepare itself for substantial growth by improving production methods, organising distribution networks and establishing common standards. The figures in the report are based on a reasonable hypothesis for controlled sustainable market growth, and they represent only a small fraction of the full potential of solar thermal energy production in Europe.

Annual glazed solar collector sales in Europe up to 1994 and the objectives for the year 2005



STRATEGY TO ATTAIN THE TARGETS.

In the report it is pointed out that the difficulties involved in maintaining annual market growth of over 20 % are not an industrial problem. If the demand is there it will be supplied. However, solar thermal systems cannot be compared with normal consumer products, as there are certain barriers, the report continues, that can only be overcome with the aid of the public authorities, in co-operation with industry. High initial investments, uncertain reliability, limited professional know-how and a drop in productivity during winter are examples of barriers to market growth that needs to be overcome.

The first step is to establish long term action plans, in which the solar industry, the market actors and the public authorities are involved.

RESULTS EXPECTED WHEN TARGETS ARE REACHED.

In the year 2005, annual solar thermal energy production would be nearly 14 million MWh (1,2 M.t.o.e) according to the report. At present less than 1 % of European households has a solar system, but in 10 years' there should be 6 times more. The park of solar collectors forecasted to be installed throughout Europe in the year 2005 would avoid the emission of approximately 7 million tonnes of CO₂.

70 000 skilled jobs will have to be created in order to produce and sell over 5 million square meters of solar collectors in 2005. 60 % of these jobs will be created locally. Even if manufacturing processes become more concentrated, the solar profession will remain decentralised and provide predominately local activities. ■

THE OPET NETWORK: MOVING FORWARD

José Bastos and Pedro Ballesteros, DGXVII

Unit for Strategy, Dissemination and Promotion

Richard Haines and Steve Imrie,

OPET-Central Unit

ABOUT THE OPET NETWORK

Information or, more properly, lack of information, is one of the major barriers to tackle for the effective implementation of new and efficient energy technologies in the market. Market actors are not always aware of the opportunities offered by the technologies and do not dispose of the means for assessing the interest of uptaking a technology. All assessments carried out so far on EU energy RTD programmes coincide on the point that more effort should be put for bridging the gaps between effective technology demonstration and market uptake of a technology. The most cost-effective way of achieving market awareness and actual replication of technologies consists of putting the information as close as possible to the market actors, by means of supporting the operation of European Networks. The OPET Network was created in 1991, under the former THERMIE Programme, with this aim. With the implementation of the 4th Framework Programme the OPET continued its activity under the Third Action through a collaboration scheme between the INNOVATION and the THERMIE Programmes.

The OPET Network is now a co-operative venture between the INNOVATION Programme (DG XIII) and the Demonstration component of the JOULE-THERMIE Programme (DG XVII). Since the end of 1996, both DG XIII and DG XVII have been responsible for building on the success of the previous Network and in taking the initiatives forward with the promotion of clean and efficient energy technologies. Currently the OPET Network consists of 39 leading organisations across Europe, in all 15 Member States of the European Union, as well as Norway, Iceland and Liechtenstein.

The OPET Network is also a partnership between the OPETs themselves, and the other actors in the Network. To support the activities of the OPETs, the Commission

has also established an OPET-Central Unit (OPET-CU) in Brussels as well as a network of Sectoral Technical Experts who can provide a state-of-the-art picture of energy technologies across the sectors of the rational use of energy, renewable energy sources and fossil fuels.

NEW DEVELOPMENTS

The Network has a number of features which we are sure will enhance the success of our activities and help build upon the past and move us forward in the future. This co-operation between two Directorates-General of the European Commission ensures that the activities undertaken in the Network remain at the technological state-of-the-art whilst also focusing on innovation, technology transfer, the exploitation of results and closer collaboration with the market.

This focus on working with market actors such as industry, utilities, financiers and public authorities, is another key feature of the new Network. The activities of the OPET Network will help its clients make decisions about reducing energy consumption of non-sustainable energies by identifying appropriate technologies which conform to their needs for energy services.

OPETs are now working directly with market actors in their country, region or locality to address their needs directly by providing the services they require. In addition to general awareness raising, the focus for the future is to utilise the experience of all the Network through the individual OPETs to help work with local industry, commerce etc. to meet their needs for energy services. OPETs will also work as part of a Network throughout the EU to help share experience and transfer expertise and knowledge. In this way, we expect to achieve some very real and concrete results from our actions.

GETTING MORE INFORMATION

Further information on the activities of the OPET Network - events, publications, news and debate - can be easily accessed through the HomePage of the OPET Network.

This can be found at:

<http://www.cordis.lu/opet/home.html>.

This includes details on all OPETs across Europe as well as what is being done.

Alternatively, you can contact :

José Antonio Hoyos Perez,
DG XIII-D3, Fax: +352 4301 34009

José Bastos or Pedro Ballesteros,
DG XVII-D1, Fax: +32 2 296 6261

Richard Haines

OPET-CU

Fax : +32 2 743 8931

Further information can also be found in the Brochure of the OPET Network,
"The OPET Network - Energy Technologies to Help You",
and the Newsletter of the OPET Network, "OPET News".
Copies of which can be obtained by contacting the OPET-CU.

IMPROVING MARKET PENETRATION FOR NEW ENERGY TECHNOLOGIES

*Report on a Conference organised by THERMIE,
10 - 11 October 1996, Brussels*

Sylvain de Royer, DGXVII

Unit for Strategy, Dissemination and Promotion

THE DRIVING FORCES: WHY SUCH A CONFERENCE?

It is clear that energy is a cornerstone for almost all societal and industrial development and that in the provision of energy we must respond to the citizen's expectations for improved quality of life and the need for goods and services, by undertaking initiatives for technologies which are close to the market.

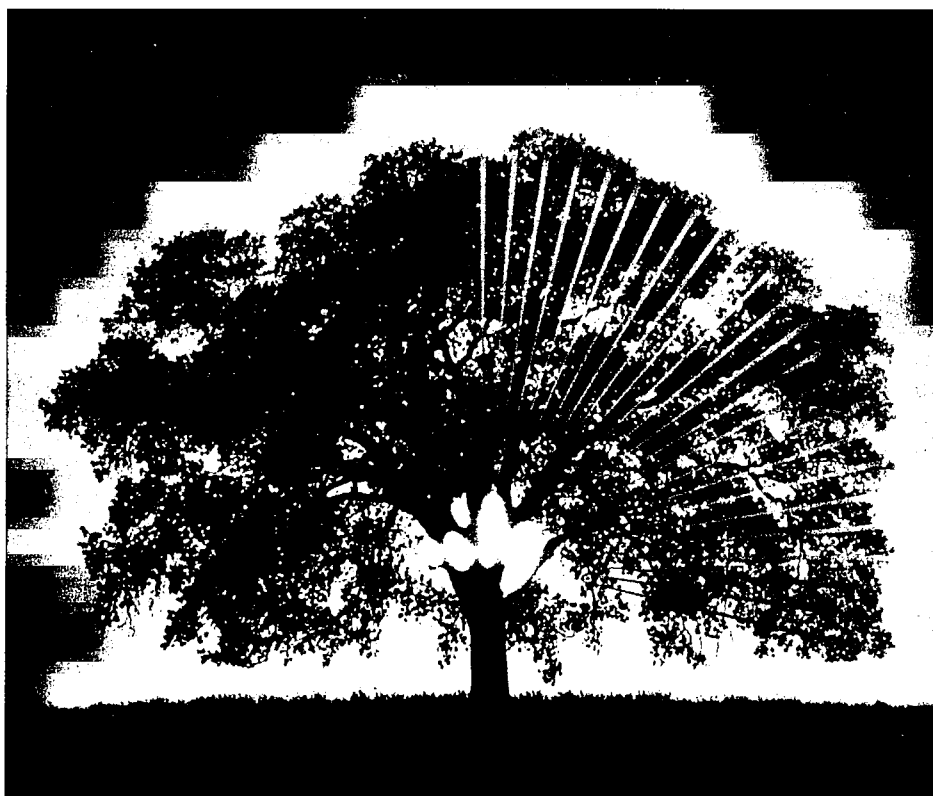
To help develop ideas on how this might be achieved in practice, THERMIE organised a major Conference held in Brussels during the 10-11 October 1996, where over 300 delegates met to discuss a new concept for THERMIE in the future. These delegates were high-level representatives from across Europe and from many groups of market actors including industry, utilities, financiers, regional and local authorities, NGOs etc.

The future strategy for clean and efficient energy technologies, endorsed during Conference, must be coherent with the main objectives and policies of the EU in areas such as industrial competitiveness (in particular, with SMEs), economic growth, employment, environment, international co-operation and

partnership, accessing export markets in third countries and socio-economic cohesion.

A NEW CONCEPT

Responding to consumer needs requires a reflection of the most appropriate type of activity over the current, short-, medium and longer terms. The representatives of the Conference supported the view that a move towards developing energy technologies as a means to provide services to respond to the needs of market actors is vital. Consumer needs at the present and over the short- and



short/medium-terms require immediate action. This means that initiatives must rapidly improve the market penetration of well-proven, efficient and cost-effective energy technologies. On the medium- to long-term, the needs are different and should be focused on research and technological development of technologies. Moreover, the analysis and conclusions of the Conference indicate that for the present, short- and short-medium terms, demonstration is the most cost-effective solution for improving market penetration, supported by effective dissemination and promotion.

MOVING FORWARD

The Conference concluded by supporting a number of guidelines and recommendations for how future initiatives at the European level should build on past successes, overcome weaknesses and move towards more effective activities for the development of energy technologies as a means of providing services. The main conclusion was an overwhelming affirmation of the view that, for the current, short- and medium-terms, there is a need to continue with

and expand the demonstration and dissemination of information on new energy technologies as the most cost-effective and appropriate solution to increasing the market penetration.

Additionally, the Conference also recognised the massive opportunities offered by the markets in the EU and world-wide; highlighted the importance of supporting industry and SMEs in particular as end-users of the technologies; the need to work closely in partnership with market actors and the importance of effective programme management in terms of a better and more transparent selection process for proposals, a concentration of resources and improved targeting and, increased co-ordination with other EU programmes and with those in the Member States and internationally.

Getting More Information

If you want to receive the Proceedings of the Conference including the preparatory documents, please contact DG XVII, D1, Fax: 32.2. 2966016. ■

LE CONCEPT FINANCEMENT PAR TIERS EN OUTIL POUR LES RÉGIONS

R. Alvim de Faria, expert TTM

Thermie Technical Management for the European Commission

Le monde de l'énergie a connu, ces dernières années, de véritables bouleversements.

Aujourd'hui encore, les meilleurs économistes ne peuvent s'aventurer à affirmer les tendances ou les scénarios possibles.

Une seule affirmation, qui soit crédible à tous les niveaux d'une nation, industriels, collectivités et particulier, **ECONOMISER L'ENERGIE**. Mettre en oeuvre une politique de réduction des charges de fonctionnement. Cette démarche doit être une réalité de tous les jours.

Le Concept de **Financement Par Tiers (FPT)** étant une démarche globale de financement des investissements et de prestations de services dans le domaine énergétique avec un engagement de résultats.

La reconnaissance du fait régional dans le cadre des activités de l'Union européenne est une réalité. La Commission désire oeuvrer en ce sens et dialogue à cet effet de plus en plus avec les Régions. Ceci contribue à atteindre les objectifs d'intégration et de développement socio-économique de l'Union européenne. Les régions vont de plus en plus être appelées à jouer un rôle majeur dans le processus d'unification européenne. En effet, s'il est vrai que la responsabilité des grandes décisions politiques d'unification européenne relève des Etats membres, il est tout aussi vrai que les régions ont, quant à elles, la responsabilité de la mise en oeuvre de ces politiques dans un processus d'intégration du tissu socio-économique.

Les régions, dotées d'un pouvoir politique, législatif et exécutif, sont mieux à même de résoudre les problèmes relatifs aux territoires qu'elles administrent directement. Ceci est d'autant plus nécessaire pour ce qui concerne la mise en oeuvre des politiques d'utilisation rationnelle de l'énergie et le développement des énergies renouvelables.

L'action de la Commission dans le domaine de la maîtrise de l'énergie au niveau régional vise principalement à sensibiliser les élus politiques et la création d'agences de l'énergie. Il convient, également de rechercher les moyens les plus appropriés pour atteindre tous les objectifs des politiques énergétique, environnementale et de cohésion économique et sociale, tout en prenant en compte les règles du marché et de la libre concurrence.

A cet effet, le concept de FPT peut représenter un des moyens les plus appropriés pour atteindre certains objectifs publics sans alourdir les dépenses publiques, à l'image par exemple, d'un entrepreneur qui utilise le FPT et donc le réseau bancaire pour mener à bien certaines actions sans avoir recours aux capitaux propres de son entreprise.

A ce jour, l'activité développée par les régions en vue de la promotion d'une politique visant à augmenter l'efficacité énergétique a souvent eu un résultat peu probant du fait de l'utilisation de ressources publiques qui impliquaient pour les pouvoirs régionaux des procédures administratives et bureaucratiques inadaptées.

Le FPT utilisé comme l'instrument devant permettre d'atteindre les objectifs de politique énergétique permettra aux régions de déterminer leurs interventions par le biais d'actions pilotes en utilisant toutes les ressources disponibles localement afin d'atteindre un objectif d'utilité publique.

Le concept du financement par tiers : de quoi s'agit-il?

Le financement par tiers (ou **TPF Third Party Financing**) comme il est communément appelé dans le monde de l'énergie, constitue, comme il est suggéré ci-dessus, un moyen simple mais efficace de financer les investissements en matière d'efficacité énergétique. Cela veut dire qu'un investisseur tiers fournit les fonds pour des investissements

dont il est prouvé - peut-être via un audit énergétique approfondi - qu'ils amènent des réductions certaines des dépenses énergétiques. La partie tierce reçoit des remboursements provenant de l'énergie économisée suivant un calendrier de paiements lié aux économies d'énergie prévues dans le temps. Bien entendu les bénéfices nets vont à la société qui a fait le changement. C'est aussi simple que cela.

Ou l'est-ce vraiment? Comment peut-on conclure un tel arrangement avec la certitude que tout marchera comme prévu?

C'est là où la Commission européenne intervient. La Direction Générale pour l'Energie, DG XVII, a reconnu il y a longtemps que le financement par tiers peut constituer une incitation majeure aux investissements dans l'efficacité énergétique. Le programme SAVE, en particulier, a fait du FPT une de ses priorités (voir encart sur ces pages). Il a maintenant trouvé un moyen pour la Commission d'encourager l'utilisation du FPT: le contrat-type d'économie d'énergie pour l'industrie et bâtiment et cela dans toutes les langues officielles de l'Union Européenne.

Ce que comporte le contrat de financement par tiers:
L'idée est simple mais contribue à fournir des garanties, nécessaires pour certaines sociétés, avant l'engagement dans un accord de FPT. En fait, la Commission européenne supervise et fournit un cadre contractuel pour l'accord.

Le système envisage trois partenaires:

- La Commission européenne - administrateur du projet pour l'opération;
- L'investisseur potentiel - société privée ou institution publique, désirant réduire ses dépenses énergétiques par le biais d'un investissement en matière d'efficacité énergétique;
- Le tiers investisseur - 'ESCO', ou Energy Service Company.

Le tiers investisseur, une société de service spécialisée dans le management de l'énergie, s'engagera pour la durée totale du projet d'économie d'énergie: de l'étude préliminaire au financement, à la mise en place, et peut inclure l'entretien de l'équipement. L'arrangement entier est stipulé dans un contrat supervisé par la Commission. La société intéressée reçoit les bénéfices de l'investissement. Le tiers investisseur se voit rembourser sa contribution grâce au profit réalisé par l'économie d'énergie.

Quels sont les bénéfices?

Dans les accords de ce type, le tiers investisseur peut soit recevoir l'équivalent de 100% des économies d'énergie réalisées, soit partager les bénéfices avec la société contractante, suivant les clauses du contrat. La durée du contrat et les échéances de remboursement sont stipulées de façon claire et nette par écrit. En outre, lors de son premier engagement l'investisseur reçoit toute une série de garanties supplémentaires accordées par la Commission.

Un plafond des dépenses est également fixé et décidé: le tiers investisseur est responsable de tout dépassement. Les dates d'exécution du contrat et la qualité de la réalisation sont garanties. Les comptes et les factures sont accessibles à tout moment. En outre, cet investissement n'apparaît pas comme une dette commerciale; la société bénéficiaire garde donc ses fonds propres et ses limites de crédit; en bref, son indépendance financière reste intacte.

Un tiers investisseur participant à un contrat FPT supervisé par la Commission doit avoir reçu au préalable l'approbation de celle-ci (voir ci-dessous).

Dans la pratique

Le tiers investisseur évalue tout d'abord le niveau d'économies d'énergie potentielles possibles au moyen d'une série de techniques. Suivant les résultats de cette évaluation, le tiers investisseur s'engagera à réaliser et à financer le projet dans les termes du contrat. Ce contrat mentionnera également le calendrier des remboursements pour le tiers investisseur.

Naturellement, il existe maintenant en Europe de fortes incitations pour les sociétés à la fois pour mener des audits énergétiques et pour faire les investissements en matière d'amélioration de l'efficacité énergétique qui en résultent. Les ESCOs apportent leur soutien aux audits énergétiques déjà approuvés dans les sociétés comme aussi un plan de soutien à l'investissement en matière d'efficacité énergétique tout en apportant un soutien aux investissements en matière d'efficacité énergétique approuvés suite à un audit énergétique.

Cela, combiné avec les possibilités offertes par le Financement par Tiers - et le Contrat modèle d'économie d'énergie de la Commission européenne plus particulièrement - constitue une liste de possibilités très attrayantes pour les sociétés qui souhaitent réduire leurs dépenses énergétiques. L'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique devrait maintenant être à la portée de la plupart des sociétés. Les bénéfices sont les suivants:

- dépenses énergétiques réduites;
- compétitivité accrue;
- contribution prouvée à l'environnement;
- importations nationales de sources d'énergie premières réduites.

Qui peut participer?

Pour devenir un tiers investisseur dans le cadre du contrat modèle de la Commission, il vous faut tout d'abord recevoir son approbation. La société candidate doit être indépendante, crédible, financièrement saine, et qualifiée au point de vue technique. Vous pouvez apprendre davantage sur les moyens de devenir un tiers investisseur, ou sur le contrat lui-même, en complétant et renvoyant le coupon ci-dessous. Faites-le maintenant; cela pourrait vous être très profitable.

En effet, à la suite des nombreux contacts dans les différents Etats-membres, nous avons constaté l'importance du niveau régional et local pour mettre en oeuvre cette stratégie. Ces niveaux régionaux et locaux ont un rôle important à jouer pour l'application du concept FPT, car leur proximité des consommateurs d'énergie permet :

- une approche plus ciblée des acteurs par une meilleure compréhension du concept FPT;

- une prise de conscience du bien-fondé de ce mode de financement totalement adapté aux projets développés, notamment au niveau des clients et jusqu'alors difficile d'accès en particulier pour les petites collectivités locales et les PME) ;

- l'intervention grâce aux agences régionales et locales (créées à présent dans le cadre du programme SAVE II) qui sont les partenaires idéaux et interlocuteurs des régions et villes pour les conseils et l'assistance au montage de projets de maîtrise de l'énergie et qui permettront avec l'application du concept du FPT de trouver des solutions financières aux financements en faveur des PME, du tertiaire, et des collectivités publiques. ■

COUPON-RÉPONSE (*)

Compléter et renvoyer (par la poste, à l'adresse suivante:

.....
**COMMISSION EUROPÉENNE, DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENERGIE (XVII),
 200 RUE DE LA LOI, 1049 BRUXELLES, BELGIQUE;**

ou faxer au:

.....
+32-2-295-61-05)

(à l'attention de M. R. Alvim de Faria)

Ce qui m'intéresse:

- recevoir le Contrat-type d'économie d'énergie de la Commission
- Bâtiment
 - Industrie

- recevoir des informations sur le Concept FPT

Nom:

Organisation:

Adresse:

Tel:

Fax:

Email:

(*) CE COUPON RÉPONSE S'ADRESSANT EN PARTICULIER AUX RÉGIONS.

THE TERES II STUDY

The prospects for renewable energy in 30 countries from 1995 to 2020

M. Perez Latorre, DGXVII

Unit for Rational Use of Energy (RUE)
and New and Renewable Sources of Energy (NRSE)

The European Renewable Energy Study II - TERES II, is an extension to the original TERES study. As the original study published in 1994, also under the framework of the ALTENER programme, provides the Commission with a true understanding of the potential for renewable energy development in Europe and represents an important basis for the Green Paper on renewable energy sources and the Community Strategy and Action Plan. The TERES II study goes further than the original TERES study, through extending the date from 2010 to 2020, expanding the number of countries to include all the Central and Eastern European states, and assessing the future impacts of renewable energy in terms of employment, security of supply, European competitiveness, social cohesion and emissions - particularly CO₂.

The results from TERES II confirm the European Commissions position that the future of renewable energy depends very much on the policy framework put in place at community, national and regional levels to promote renewable energy. As such, TERES II formed an important input to define Community objectives, policies and strategy for renewable energy sources.

SCENARIOS

TERES II analyses, as TERES, four possible scenarios. However the approach is slightly different allowing TERES II to adopt new developments, mainly in internalisation of external costs.

The first of the four scenarios, the "Present Policies" scenario, is a continuation of the present country policies.

The second scenario is the so-called "Industrial Policies" scenario, which is based on the policy proposals put forward by the European renewable energy industry¹.

These assumptions include:

- some specific incentives for renewable energy use, including subsidy and fixed buy-back rates;
- increased R&D leading to a 10% cost reduction for renewable energy sources;
- land availability for energy crops guaranteed at 12% set aside; and
- internalisation of external costs of conventional fuels for the biomass market.

The modelling² based on these policy assumptions lead to a predicted forecast for a contribution by renewable energy sources to gross inland energy consumption at of 9.9% by 2010. Continuing the forecast under "Industrial Policies" assumptions show that the growth will be

¹ Including most notably AEBIOM (European Biomass Association), EEWC (European Energy from Waste Council), ESHA (European Small Hydro Association), ESIF (European Solar Industry Federation) and EWEA (European Wind Energy Association).

² The forecasts made under TERES II are based on the SAFIRE market penetration model developed under the Community's JOULE II programme.

significantly slower from 2010 to 2020 leading to a renewable energy market penetration by that latter date at 11.4%. An interesting conclusion which can be drawn from this is that the policies proposed by the renewable energy industry to a large extent - with the one exception of wind energy, which due to rapid technological progress increases significantly - are insufficient to reach the targets established by the industry itself.

The third scenario under TERES II, the “ExternE Internalisation”, assumes that external costs of convention fuel cycles are internalised. Under this scenario all renewable energy sources are characterised by moderate growth leading to a slightly higher overall contribution to gross inland energy consumption than predicted under the previous scenario. In particular, wind, geothermal and solar thermal technologies will benefit under this scenario, while the total renewable energy penetration is predicted to amount to 10.1%.

The last scenario developed under TERES II exercise is the “Best Practice Policies” which assumes that the policies that have been most effective to date in promoting the use of renewable energy sources are applied EU-wide. These policies primarily include:

- government programmes concentrated on moving renewable energy technologies to commercialisation and improved systems for local planning;
- increased R&D leading to a 20% cost reduction;
- land availability for energy crops increased by 25% and set aside subsidies on 12% of food producing land guaranteed until 2000;
- internalisation of external costs of conventional fuel cycles (similar to ExternE).

Under the “Best Practice Policies” scenario renewables show strong growth in market penetration compared to the previous scenarios, in particular for solar photovoltaics and biofuels. Progress is especially

noticeable in the electricity markets. Overall renewable energy sources under the policy assumptions included under the “Best Practice Policies” scenario amount to 12.5% of gross inland consumption by 2010.

FUTURE POTENTIAL

The TERES II forecasts show that the future potential for renewable energy will represent between 7% and 14% of primary energy supply in the European Union by 2020, dependent on the energy policy framework implemented. Taking into account the Central and Eastern European states, the overall potential drops slightly to between 7% and 13%, mainly due to lesser historical development of renewable energy in these countries.

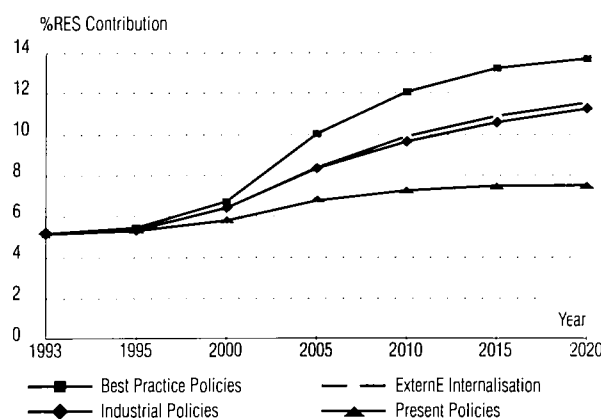
The objective proposed in the Green Paper is doubling the share of renewable energy sources by 2010 from approx. 6 % in 1996 to approx. 12 % in 2010, this corresponds to an additional energy production from renewable energy sources between now and 2010 of approximately 127 Mtoe.

Table 1 shows the forecasts from the “Best Practice Policies” scenario.

YEAR	1995		2010	
	ELECTR. GWh	HEAT ktoe	ELECTR. GWh	HEAT ktoe
Technology				
Wind	4 169	0	82 366	0
Small hydro	34 314	0	60 701	0
Large hydro	273 577	0	280 540	0
Photovoltaic	49	0	12 213	0
Wave	0	0	0	0
Tide	542	0	4 883	0
Geothermal electric	4 405	0	10 850	0
Landfill gas	1 351	85	10 904	2 634
Municipal waste	7 900	2 580	19 231	4 202
Industrial waste	12 249	7 692	19 432	18 535
Agricultural waste	133	245	500	3 371
Wood crops	772	548	42 939	25 666
Forest residues	2 753	20 829	4 387	27 986
Geothermal heat	0	628	0	8 111
Solar thermal	0	287	3 504	5 089
Ethanol/biodiesel	0	168	0	15 001
RES TOTALS	342 214	33 062	552 451	110 596

Table 1 “Best Practice Scenario” European Union Countries (EU15)

TERES II Results - European Union Countries (EU15)



RENEWABLE BENEFITS

Policy and funding decisions in terms of renewable energy will depend very much on the benefits that renewable energy technologies can supply. One important benefit is the potential for reducing the emissions of the greenhouse gas CO₂. This will become a more important political driver to promote renewable energy as the influence of Climate Change on economic markets becomes apparent.

In addition to aiding the reduction of CO₂ emissions, renewables can also provide other benefits including reduced energy import dependency; provision of employment and industrial development and the further potential for social cohesion through regional development.

TERES II shows that use renewable energy could:

- Reduce CO₂ emissions by 16% (from 1990 levels) by 2020
- Reduce EU's import dependency by 19% by 2020
- Stimulate 180bn ECU of investment in European Industry in the period from 1995 to 2020, and Provide 500 thousand additional jobs in Europe, many in rural areas by 2020.

CONCLUSION

The TERES II study provides a comprehensive analysis of the current and future status of renewable energy in Europe. It provides an insight into the potential for increasing the percentage of primary energy sourced from renewable energy, and the associated costs and benefits of such potential. TERES II provides evidence for the need for development of both Community and national level policy on renewable energy sources, in order that the European Union will be able to enjoy the future benefits of renewable energy sources. ■

**THE LEGAL BASIS FOR ENERGY CO-OPERATION
BETWEEN THE EUROPEAN UNION AND ASIAN COUNTRIES**

Esther Zapater Duque

Esther Zapater Duque is Lecturer of Public International Law and International Relations at the "Universitat Autònoma de Barcelona". This article is the result of a research work which the author carried out at DG XVII at the end of 1996.

Focusing on energy co-operation between the European Union and the Asian countries, Lecturer Zapater Duque shows how the conclusion of external agreements is an instrument of crucial importance to the framing of an overall Community energy strategy. This aspect has acquired particular significance in the context of the current discussions concerning the inclusion of a specific legal basis for energy in the revised Treaty on European Union ('Maastricht' Treaty).

INTRODUCTION

The Declaration on civil protection, energy and tourism attached to the Treaty on European Union indicates the possible inclusion in the Treaties of a specific legal basis for energy, as an issue for discussion at the Inter-Governmental Conference. The positions of the Community institutions and the Member States were set out in various reports and declarations in 1996. Judging by these, and the document *The European Union Today and Tomorrow*,¹ as well as subsequent reporting, serious differences remain at the time of writing as to the inclusion of a special title giving competence in energy

matters. The arguments still prevailing after various statements of national positions are basically those which led to the omission of an energy title from the Maastricht Treaty. They are both too well-known and too political in nature to warrant discussion in this report.

The Commission, meanwhile, has (as with the EU Treaty) championed the inclusion of a specific title giving the Communities full competence to act in the energy field. Its objectives were laid down and the means of achieving them set out in the report it presented to the Council on 3 April 1996.² Rather than the extension of Community competence, the prime aim is in fact to systematize a whole series of measures which, in a rather piecemeal fashion, are already being implemented by other means. One of these is the conclusion of external agreements with third countries in geographical areas in which energy issues are of particular importance.

LEGAL BASES USED
IN SECOND GENERATION AGREEMENTS UNTIL
THE ENTRY INTO FORCE
OF THE EUROPEAN UNION TREATY

Until the EU Treaty came into force, the legal basis for agreements between the EC and the countries of Asia or South America was Article 235 EC, either by itself or, more usually, in conjunction with Article 113 EC. With the Asian countries, use of the double legal basis has

¹ *Conference of the Representatives of the Governments of the Member States, The European Union Today and Tomorrow. A General Outline for a Draft Revision of the Treaties, published by the then Irish Presidency of the European Union, Brussels, 5 December 1996.*

² *SEC (96) 496 final.*

become the rule for the conclusion of 'second generation' agreements, e.g. EEC-Mongolia (1993),³ EEC-Macao (1992),⁴ EEC-Pakistan (1986),⁵ EEC-China (1985)⁶ and EEC-India (1981).⁷

This reflected the evolution of Community cooperation policy which, though initially designed simply to channel Community aid through the establishment of first generation agreements, in the 1980s introduced broader economic cooperation models. These second generation agreements, known as "economic cooperation framework agreements" or "commercial and economic cooperation agreements", follow a model of economic cooperation applicable to a variety of sectors not strictly connected to the notion of trade, and for which the Community Treaties contain no specific provisions. In this new type of agreement, energy is beginning to look like just one more area of economic cooperation:

- in the 1993 EEC-Mongolia Agreement, energy was included in the fourth indent of Article 9, with a total of nine sectors being singled out rather baldly as areas for economic cooperation;
- in the 1992 EEC-Macao Agreement, Article 4 (Chapter II "Other fields of cooperation") lays down that: "With the particular aims of bringing about the development of their economies and standards of living, diversifying their links with each other, encouraging scientific and technological progress, opening up new sources of supply and new markets, promoting investment, protecting the environment and improving living conditions, the Contracting Parties agree to

develop cooperation, within the bounds of their respective powers and on the basis of mutual interest, in all areas for which they have responsibility for policy, notably the following: (...) energy." Energy appears in fourth place in a list of fifteen fields of cooperation;

- in the 1986 EEC-Pakistan Agreement, Article 3 on economic cooperation quotes a number of fields of cooperation: paragraph 1(d) establishes cooperation on energy, including development of new energy sources;
- the 1985 EEC-China Agreement quotes energy in the fourth indent of Article 10 on fields of economic cooperation;
- the 1981 EEC-India Agreement, now expired, also mentioned energy in Article 5(e) as a field of economic cooperation.

Energy thus appears consistently as such a field, though the general framework of the agreements and rather general nature of the provisions show these fields to be subordinate to the purely commercial aspects. Thus, while in practical terms the inclusion of energy has no substantial significance, it is significant in terms of the legal bases used by the EEC in concluding the agreements. It is the very scope of areas not always mentioned in the EEC Treaty (either expressly or implicitly) which requires the use of the controversial Article 235 EC. And the Member States consider energy to be a particularly sensitive area, certainly sensitive enough for them to feel more comfortable with the unanimity required by that Article.

THE NEW EU TREATY PROVISIONS ON DEVELOPMENT COOPERATION: IMPLICATIONS FOR THE CONCLUSION OF THIRD GENERATION AGREEMENTS WITH ASIAN COUNTRIES

As is well known, one of the few innovations of the Treaty on European Union with regard to Community competence was the inclusion in the EC Treaty of Title XVII on development cooperation.

The new Articles 130u to 130y reflect a more detailed vision of Community development cooperation and were intended to provide the EC with the legal instruments it needs to conclude third generation agreements. In addition to commercial relations - which still form the core of the agreements - other aspects central to the framing of a development policy are also taken into account, such as the political and social situation of the country. In fact, the new articles provide a legal systematization of action which, though rooted in commercial policy, has gradually acquired independent status.

³ Council Decision of 8 February 1993 (93/101/EEC) on the conclusion of the Agreement on trade and economic cooperation between the European Economic Community and Mongolia, OJ L 41/93, p. 45.

⁴ Council Decision of 14 December 1992 (92/605/EEC) on the conclusion of the Agreement for trade and economic cooperation between the European Economic Community and Macao, OJ L 404/92, p. 26.

⁵ Council Regulation (EEC) No 1196/86 of 22 April 1986 on the conclusion of the Agreement for commercial, economic and development cooperation between the European Economic Community and the Islamic Republic of Pakistan, OJ L 108/86, p. 1.

⁶ Council Regulation (EEC) No 2616/85 of 16 September 1985 on the conclusion of the Trade and economic cooperation Agreement between the European Economic Community and the People's Republic of China, OJ L 250/85, p. 1.

⁷ Council Regulation (EEC) No 3246/81 of 26 October 1981 on the conclusion of the Trade and economic cooperation Agreement between the European Economic Community and India, OJ L 328/81, p. 5.

Thus the entry into force of the EU Treaty brought a change in the legal basis of this type of agreement: the option of pursuing cooperation through commercial policy, which was possible under the 113/235 pairing, now needs to be reexamined in the light of the new Title XVII. The institutional impact of this change is considerable, as shown by the recent judgment (3 November) of the Court of Justice in Case C-268/94,⁸ the most relevant aspects of which merit examination with regard to the energy sector.

The dispute focused on the third generation Agreement signed on 20 December 1993 between the EC and the Republic of India. This Agreement on partnership and development was the first in the field of development cooperation since the entry into force of Title XVII, which meant that the Council Decision on the conclusion of the Agreement⁹ had a different legal basis, namely the double basis of Articles 113 and 130y EC.

The change has two main consequences: firstly, the fields of cooperation are broader and more diverse,¹⁰ in line with the objectives of Article 130u, which are worded fairly generally, enabling the Community to implement a specific cooperation policy without recourse to mixed agreements; secondly, the conclusion procedure for this type of agreement is, pursuant to Article 130y, the general procedure for concluding external agreements laid down in Article 228 EC, which stipulates qualified majority voting. Broader fields and a change in the method of adopting decisions are two matters of sufficient consequence to cause reticence among the Member States.

In respect to the first of these, the extended fields of cooperation, the Portuguese Republic brought an action for annulment before the EC Court of Justice on the grounds that some of the areas covered by the Agreement, such as intellectual property, drug abuse control, culture and tourism, fell within the competence of the Member States, which should therefore have been involved in the conclusion of a mixed agreement.

⁸ *Judgment of the Court of 3 December 1996,*

Portuguese Republic v. Council of the EU, Case C-268/94.

⁹ *Council Decision 94/578/EC of 18 July 1994 on the conclusion of the Cooperation Agreement between the EC and the Republic of India, OJ L 223/94, p. 23.*

¹⁰ *In accordance with EU strategy, set out in COM(96) 275 final of 26 June 1996 on stepping up the EU/India association. Page 12 of the document quotes energy (renewable energy, clean technologies and nuclear safety) as one of the fields of particular interest to the EU and India.*

As for energy, which concerns us here, the Portuguese Government felt that though this area was indeed covered by Community objectives, the EC Treaty contained no specific provisions on means of action, and that Article 235 EC should therefore have been chosen as the legal basis, at least in conjunction with Article 113 EC.

This being a third generation agreement, the areas it covers are comprehensive. With a structure similar to the earlier cooperation agreements, but with broader content, the Agreement is built around three main sections:

- commercial cooperation, which includes not only measures accepted under GATT and the most-favoured-nation clause, but also a dispute settlement mechanism;
- economic cooperation, intended to foster contacts between economic operators and transfer technology and know-how in a large number of industries and services;
- development cooperation, with particular emphasis on such significant clauses as most-favoured-nation, human rights and drug control.

Regarding energy, Article 7 of the Agreement states that:

“The Contracting Parties recognize the importance of the energy sector to economic and social development and undertake to step up cooperation relating particularly to the generation, saving and efficient use of energy. Such improved cooperation will include planning concerning energy, non-conventional energy including solar energy and the consideration of its environmental implications.”

Article 7 is certainly far more explicit than the discreet indents referring to energy in earlier agreements. According to the Portuguese Republic, the EC Treaty provides no specific legal basis, express or implicit, for energy measures which, according to Article 7, require subsequent adoption of further measures. So aside from Article 235 the EC Treaty has no suitable Title justifying Community intervention in this area.

Basically, one of the main problems stems from the shift from unanimity to qualified majority as the basis for adopting decisions. The Portuguese Republic had expressed its opposition in the Council during the meeting at which Decision 94/578/EC was discussed, yet despite rejection by Portugal and Greece, the Decision received enough votes for approval (following consultation of the European Parliament). This institutional conflict is not new, then, though it is particularly significant in the energy sector, which is of central importance to economic and social development and on which Member States' thinking is known to diverge. As indicated above, the lack of specific legal bases for energy in the EC Treaty has made it considerably more difficult to get a coordinated energy

strategy under way with the gradual forging of ties with third countries. In the 1990s the European Community has strengthened those ties and established new ones with strategically important countries.

As regards the Asian countries, the European Commission has spelt out the objectives and instruments of energy cooperation. The Commission's communication to the Council of 18 July 1996 on "Europe- Asia Co-operation Strategy for Energy"¹¹ details the socio-economic and environmental grounds for establishing such cooperation as a priority. However, it will be very hard to attain those objectives without a proper legal basis. The fact is that, as far as energy goes, the European Communities have not yet managed to devise a genuine Community strategy to ensure security of supply or take part in world markets. Though aware of the importance of these factors for the development of their own economies, the Member States have been unable to come up with a satisfactory formula to provide the European Community with a specific legal basis for coordination of the various national energy policies.

This makes the judgment in Case C-268/94 particularly significant: the Agreement with India is, chronologically, the first in a series concluded on the same legal basis and with virtually identical content.¹² This is also the first time the Court of Justice has ruled on the nature of the Community's competence in cooperation development, and the first time that discussion has been held on the Community's competence to conclude an agreement in which energy is one of the areas in question.¹³

The Court took the same line as the Advocate General, who in his Opinion¹⁴ agreed with the EU Council's choice of legal basis. Regarding the inclusion of energy in Article 7 of the Agreement and the need for the latter to be based on Article 235 EC rather than Article 130y EC, the Court ruled in favour of the latter Article, arguing that "the mere inclusion of provisions for cooperation in a specific field does not... necessarily imply a general power such as to lay down the basis of a competence to undertake any kind of cooperation action in that field."¹⁵ Furthermore, "the obligations laid down in the provisions in question in the spheres of energy... are obligations to take action which do not constitute objectives distinct from those of development cooperation."¹⁶

The Court also indicated the importance of Article 25 of the Agreement,¹⁷ which appears to evoke the 'Canada clause'. It emerges clearly from this that the Community's competence in cooperation development is not exclusive, but parallels the Member States' competence and that, accordingly, Title XVII is without prejudice either to the existing attribution of competence between the Community and its Member States or to the

legal basis of Community acts implementing cooperation in this area.

Despite the unambiguity of Article 25 regarding the nature of Community competence vis-à-vis the competence of the Member States, this aspect of the Agreement nonetheless caused misgivings not only for the Portuguese and Greek Governments, but also in the Commission. This would appear to be the only argument justifying the Commission's defence (both in its observations and at the hearing) of Article 130w in preference to Article 130y as the proper legal basis for Community competence in the field of development cooperation policy in its external relations.

In fact, the two Articles clearly have different purposes: while Article 130y appears suited to establishing a framework of reference for cooperation activity, Article 130w appears to establish how the Community may

¹¹ COM (96) 308 final.

¹² The following cooperation agreements were concluded in 1995 on the double legal basis of Articles 113 and 130y EC: Council Decision 95/445/EC of 30 October 1995 concerning the conclusion of the Framework Agreement for Cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil, OJ L 262/95, p. 53; Council Decision 95/129/EC of 27 March 1995 concerning the conclusion of the Cooperation Agreement between the European Community and the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka on Partnership and Development, OJ L 85/95, p. 32; Council Decision 95/67/EC of 6 March 1995 on the conclusion of the Agreement in the form of an exchange of letters amending the Cooperation Agreement between the European Economic Community and the Yemen Arab Republic, OJ L 57/95, p. 2; Council Decision 96/354/EC of 20 May 1996 concerning the conclusion of the Cooperation Agreement between the European Community and the Kingdom of Nepal, OJ L 137/96, p. 14.

¹³ As already mentioned, energy appeared in almost all the "second generation" cooperation agreements without giving rise to any major legal controversy. Article 235 of course required unanimity from the Member States.

¹⁴ Opinion of Advocate General Antonio La Pergola, delivered on 23 May 1996, Portuguese Republic v. Council of the EU, Case C-268/94).

¹⁵ Ground 47, judgment of the Court of Justice, Portuguese Republic..., *op. cit.*

¹⁶ Ground 54, judgment of the Court of Justice, Portuguese Republic..., *op. cit.*

¹⁷ "Without prejudice to the relevant provisions of the Treaties establishing the European Communities, neither this Agreement nor any action taken thereunder shall in any way affect the powers of the Member States of the Communities to undertake bilateral activities with India in the framework of economic cooperation or to conclude, where appropriate, new economic cooperation agreements with India."

further the measures set out in the general framework. Article 130y also refers expressly to the negotiation and conclusion of agreements, while Article 130w refers solely to the adoption of multiannual programmes. Perhaps the Commission considered the expression "Within their respective spheres of competence, the Community and the Member States shall cooperate..." in Article 130y sufficiently ambiguous to induce Member States to take part in the cooperation agreements concluded by the Community, necessarily in the form of mixed agreements.

CONSEQUENCES FOR THE CONCLUSION OF FUTURE COOPERATION AGREEMENTS WITH ASIAN COUNTRIES

The Court's judgment has important and immediate practical implications for the EC's future agreements with Asian countries, currently at various stages of conclusion (agreements with Laos and Cambodia are due to be concluded in the first half of 1997, and the Commission plans to complete an initial round of negotiations on the agreements with Bangladesh and Pakistan during the first few months of 1997, having received the Council's negotiating mandate at the end of 1996). In fact, economic and commercial cooperation will continue to be the prime objective of all these agreements, so that the final content will on the whole be fairly similar to that of the Agreement with India, with all that implies: extension of specific sectors in the economic cooperation section, and inclusion in the development cooperation section of the clause on respect for human rights and references to drugs control.

The Court of Justice legitimized the use of Article 130y as a new legal basis (by itself or in conjunction with other EC Treaty articles) for the EC to adopt development cooperation measures in cases which have hitherto required the use of Article 235. Regarding the procedural implications of this change, the process of Community integration provides many examples of how difficult it is for Member States to accept the shift from unanimity to qualified majority, so that to some extent the appeal against the EC/India Agreement was foreseeable.

Another aspect covered in the judgment and with important implications for future economic and commercial cooperation agreements is the Court's conception of development cooperation policy. Clearly, all cooperation activity finds expression in specific areas. Although in most cases it usually takes the form of framework cooperation agreements, it is logical, and to some extent essential, that such agreements refer to specific areas. So the problem is not so much whether an area is to be included or not, as how action in that area is

envisaged. Two basic conditions have to be met for Article 130y to be usable as a basis for cooperation agreements concluded solely by the Community and quoting specific areas:

- the specific matters quoted in the agreements must not refer to objectives separable from development cooperation, which must therefore remain the essential object;
- the provisions on these matters must be purely declaratory and must not in themselves constitute a basis for subsequent adoption of any specific measures.

Accordingly, recourse to Article 235 as well will be necessary where the provision providing for cooperation in the energy sector is more or less complete and can give rise to further initiatives. In the case of the EC/India Agreement there is little scope for deriving further practical obligations. Though certain areas are singled out for priority when implementing energy cooperation (e.g. non-conventional sources of energy, energy planning), the wording of the Article does not allow any further practical obligations to be inferred from it. This is not the case, in our view, with the 1995 EC/Brazil Agreement, concluded on the same legal basis as the EC/India Agreement. Article 14 ("Cooperation in the field of energy") lays down that the Contracting Parties:

"recognize the importance of the energy sector to economic and social development, and are prepared to step up cooperation relating to the saving and efficient use of energy. Such improved cooperation will include planning concerning energy and the consideration of environmental implications."

While there is no doubt that the essential object of the Agreement with Brazil is development cooperation, there is no denying that measures in the field of energy are referred to specifically. So while energy may figure as one more area in the development cooperation agreements,¹⁸ reading between the lines of the Court's judgment, it is more than likely that Member States will require use of Article 235 EC if the energy provisions entail concrete legal obligations.

There is one final important aspect regarding the article to be used for implementing the objectives laid down in the Agreement: If Article 130y does not allow measures to be followed through because the Community has no express or implicit competence in energy matters, does

¹⁸ As was the case in the earlier second generation agreements concluded on the basis of Articles 113 and 235 EC.

strategy under way with the gradual forging of ties with third countries. In the 1990s the European Community has strengthened those ties and established new ones with strategically important countries.

As regards the Asian countries, the European Commission has spelt out the objectives and instruments of energy cooperation. The Commission's communication to the Council of 18 July 1996 on "Europe- Asia Co-operation Strategy for Energy"¹¹ details the socio-economic and environmental grounds for establishing such cooperation as a priority. However, it will be very hard to attain those objectives without a proper legal basis. The fact is that, as far as energy goes, the European Communities have not yet managed to devise a genuine Community strategy to ensure security of supply or take part in world markets. Though aware of the importance of these factors for the development of their own economies, the Member States have been unable to come up with a satisfactory formula to provide the European Community with a specific legal basis for coordination of the various national energy policies.

This makes the judgment in Case C-268/94 particularly significant: the Agreement with India is, chronologically, the first in a series concluded on the same legal basis and with virtually identical content.¹² This is also the first time the Court of Justice has ruled on the nature of the Community's competence in cooperation development, and the first time that discussion has been held on the Community's competence to conclude an agreement in which energy is one of the areas in question.¹³

The Court took the same line as the Advocate General, who in his Opinion¹⁴ agreed with the EU Council's choice of legal basis. Regarding the inclusion of energy in Article 7 of the Agreement and the need for the latter to be based on Article 235 EC rather than Article 130y EC, the Court ruled in favour of the latter Article, arguing that "the mere inclusion of provisions for cooperation in a specific field does not... necessarily imply a general power such as to lay down the basis of a competence to undertake any kind of cooperation action in that field."¹⁵ Furthermore, "the obligations laid down in the provisions in question in the spheres of energy... are obligations to take action which do not constitute objectives distinct from those of development cooperation."¹⁶

The Court also indicated the importance of Article 25 of the Agreement,¹⁷ which appears to evoke the 'Canada clause'. It emerges clearly from this that the Community's competence in cooperation development is not exclusive, but parallels the Member States' competence and that, accordingly, Title XVII is without prejudice either to the existing attribution of competence between the Community and its Member States or to the

legal basis of Community acts implementing cooperation in this area.

Despite the unambiguity of Article 25 regarding the nature of Community competence vis-à-vis the competence of the Member States, this aspect of the Agreement nonetheless caused misgivings not only for the Portuguese and Greek Governments, but also in the Commission. This would appear to be the only argument justifying the Commission's defence (both in its observations and at the hearing) of Article 130w in preference to Article 130y as the proper legal basis for Community competence in the field of development cooperation policy in its external relations.

In fact, the two Articles clearly have different purposes: while Article 130y appears suited to establishing a framework of reference for cooperation activity, Article 130w appears to establish how the Community may

¹¹ COM (96) 308 final.

¹² The following cooperation agreements were concluded in 1995 on the double legal basis of Articles 113 and 130y EC: Council Decision 95/445/EC of 30 October 1995 concerning the conclusion of the Framework Agreement for Cooperation between the European Community and the Federative Republic of Brazil, OJ L 262/95, p. 53; Council Decision 95/129/EC of 27 March 1995 concerning the conclusion of the Cooperation Agreement between the European Community and the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka on Partnership and Development, OJ L 85/95, p. 32; Council Decision 95/67/EC of 6 March 1995 on the conclusion of the Agreement in the form of an exchange of letters amending the Cooperation Agreement between the European Economic Community and the Yemen Arab Republic, OJ L 57/95, p. 2; Council Decision 96/354/EC of 20 May 1996 concerning the conclusion of the Cooperation Agreement between the European Community and the Kingdom of Nepal, OJ L 137/96, p. 14.

¹³ As already mentioned, energy appeared in almost all the "second generation" cooperation agreements without giving rise to any major legal controversy. Article 235 of course required unanimity from the Member States.

¹⁴ Opinion of Advocate General Antonio La Pergola, delivered on 23 May 1996, Portuguese Republic v. Council of the EU, Case C-268/94).

¹⁵ Ground 47, judgment of the Court of Justice, Portuguese Republic..., op. cit..

¹⁶ Ground 54, judgment of the Court of Justice, Portuguese Republic..., op. cit..

¹⁷ "Without prejudice to the relevant provisions of the Treaties establishing the European Communities, neither this Agreement nor any action taken thereunder shall in any way affect the powers of the Member States of the Communities to undertake bilateral activities with India in the framework of economic cooperation or to conclude, where appropriate, new economic cooperation agreements with India."

further the measures set out in the general framework. Article 130y also refers expressly to the negotiation and conclusion of agreements, while Article 130w refers solely to the adoption of multiannual programmes. Perhaps the Commission considered the expression "Within their respective spheres of competence, the Community and the Member States shall cooperate..." in Article 130y sufficiently ambiguous to induce Member States to take part in the cooperation agreements concluded by the Community, necessarily in the form of mixed agreements.

CONSEQUENCES FOR THE CONCLUSION OF FUTURE COOPERATION AGREEMENTS WITH ASIAN COUNTRIES

The Court's judgment has important and immediate practical implications for the EC's future agreements with Asian countries, currently at various stages of conclusion (agreements with Laos and Cambodia are due to be concluded in the first half of 1997, and the Commission plans to complete an initial round of negotiations on the agreements with Bangladesh and Pakistan during the first few months of 1997, having received the Council's negotiating mandate at the end of 1996). In fact, economic and commercial cooperation will continue to be the prime objective of all these agreements, so that the final content will on the whole be fairly similar to that of the Agreement with India, with all that implies: extension of specific sectors in the economic cooperation section, and inclusion in the development cooperation section of the clause on respect for human rights and references to drugs control.

The Court of Justice legitimized the use of Article 130y as a new legal basis (by itself or in conjunction with other EC Treaty articles) for the EC to adopt development cooperation measures in cases which have hitherto required the use of Article 235. Regarding the procedural implications of this change, the process of Community integration provides many examples of how difficult it is for Member States to accept the shift from unanimity to qualified majority, so that to some extent the appeal against the EC/India Agreement was foreseeable.

Another aspect covered in the judgment and with important implications for future economic and commercial cooperation agreements is the Court's conception of development cooperation policy. Clearly, all cooperation activity finds expression in specific areas. Although in most cases it usually takes the form of framework cooperation agreements, it is logical, and to some extent essential, that such agreements refer to specific areas. So the problem is not so much whether an area is to be included or not, as how action in that area is

envisaged. Two basic conditions have to be met for Article 130y to be usable as a basis for cooperation agreements concluded solely by the Community and quoting specific areas:

- the specific matters quoted in the agreements must not refer to objectives separable from development cooperation, which must therefore remain the essential object;
- the provisions on these matters must be purely declaratory and must not in themselves constitute a basis for subsequent adoption of any specific measures.

Accordingly, recourse to Article 235 as well will be necessary where the provision providing for cooperation in the energy sector is more or less complete and can give rise to further initiatives. In the case of the EC/India Agreement there is little scope for deriving further practical obligations. Though certain areas are singled out for priority when implementing energy cooperation (e.g. non-conventional sources of energy, energy planning), the wording of the Article does not allow any further practical obligations to be inferred from it. This is not the case, in our view, with the 1995 EC/Brazil Agreement, concluded on the same legal basis as the EC/India Agreement. Article 14 ("Cooperation in the field of energy") lays down that the Contracting Parties:

"recognize the importance of the energy sector to economic and social development, and are prepared to step up cooperation relating to the saving and efficient use of energy. Such improved cooperation will include planning concerning energy and the consideration of environmental implications."

While there is no doubt that the essential object of the Agreement with Brazil is development cooperation, there is no denying that measures in the field of energy are referred to specifically. So while energy may figure as one more area in the development cooperation agreements,¹⁸ reading between the lines of the Court's judgment, it is more than likely that Member States will require use of Article 235 EC if the energy provisions entail concrete legal obligations.

There is one final important aspect regarding the article to be used for implementing the objectives laid down in the Agreement: If Article 130y does not allow measures to be followed through because the Community has no express or implicit competence in energy matters, does

¹⁸ As was the case in the earlier second generation agreements concluded on the basis of Articles 113 and 235 EC.

this mean that recourse to Article 235 would be necessary to attain the energy cooperation objectives? If it were, Article 130y would be of secondary importance to Article 235 as a legal basis, with the serious risk that the contents of Article 130y would be undermined. Article 130w would then come to the fore as a suitable instrument for pursuing development aims. Furthermore, since paragraphs 2 and 3 of the Article refer to financial instruments (such as extension of EIB action outside European territory, or the independence of the EDF for the ACP countries), the possibility must be considered of basing specific energy programmes on Article 130w, always provided, of course, that the essential object thereof is development cooperation.

FINAL OBSERVATIONS

The conclusion of external agreements is an instrument of paramount importance to Community development cooperation policy, and to the framing of an overall energy strategy. Until the EU Treaty entered into force the standard form of agreement with the Asian countries was the economic and commercial cooperation agreement based on Articles 113 and 235 EC. These 'second generation' agreements included energy as a field of cooperation. However, the incorporation of Title XVII into the EC Treaty introduced certain changes: Article 130y replaced Article 235 as the legal basis of the agreements, while Article 130u set out cooperation objectives. accordingly, the 'third generation' agreements are adopted in accordance with the general qualified

majority procedure laid down in Article 228, and are more explicit about the areas of cooperation. Instead of a brief mention, energy matters are usually given an article of their own in the economic cooperation section. Member State reactions against this particular change, arguing that the EC Treaty conferred no specific responsibilities for energy, were dealt with by the Court of Justice in Case C-268/94. In its judgment, the Court ruled that Articles 113 and 130y were a legitimate and appropriate joint legal basis for agreements of this type, including the energy sector, provided that the essential object of the agreement remained development cooperation and that the legal provisions dealing with energy were purely declaratory. This means that where energy objectives overlap with general development cooperation objectives, use of Article 235 must be curbed and reserved for exceptional instances where the provisions of the agreement give rise to further concrete legal obligations - to be judged on a case-by-case basis. Generally speaking, however, the new provisions of Title XVII provide appropriate legal instruments on which to base agreements (Article 130y) and implement practical measures on the basis thereof (Article 130w). From now on, systematic use of Article 235 - the practice hitherto - would merely undermine the new development cooperation provisions. Logic dictates that we must include energy, as a key sector in economic and social development, in the purview of the latter. Ultimately, Community measures are deployed in parallel to those supported by the Member States, so that far from being exclusive, they are complementary. ■

**EL MERCADO DE LOS COMBUSTIBLES SÓLIDOS
EN LA COMUNIDAD EN 1995 Y PERSPECTIVAS PARA 1996**

Jeffery PIPER, DG XVII

Unidad de combustibles sólidos

A finales del año 1995, se ha visto una fuerte recuperación de la actividad económica, tras la recesión experimentada en los años 1992/93. Por lo tanto, se han revisado a la baja el crecimiento del PIB real que se calcula en 2,5% para todo el año. En 1996, el aumento del PIB debería alcanzar un 11/2%, aunque detrás de esta cifra se esconde una discreta aceleración a principios de año que llegó a alcanzar alrededor de un 21/2% a finales del mismo.

Como consecuencia del crecimiento económico, se produjo también un crecimiento de la demanda energética. Se calcula que el consumo interior bruto aumentó en un 1,7% aproximadamente en 1995 respecto al año anterior. Teniendo en cuenta las actuales previsiones económicas y suponiendo que las condiciones climáticas sean normales, en 1996 el crecimiento de la demanda de energía primaria podría ser de cerca de un 1,8%.

Pese a la creciente demanda energética, los combustibles sólidos siguen perdiendo cuotas de mercado frente a otras fuentes de energía primaria. En 1995, se incrementó la demanda de gas natural y productos petrolíferos y, en 1996 se prevé que el gas natural continúe utilizándose cada vez más en el mercado energético comunitario.

La utilización de combustibles sólidos depende cada vez más de la demanda procedente del sector de la producción de electricidad, ya que la demanda de los demás sectores sigue disminuyendo. Es una tendencia que se mantendrá en los próximos años.

En 1995 la demanda de combustibles sólidos disminuyó alrededor de un 4,6%. No obstante, desde el punto de vista del consumo, se calcula que la demanda de hulla disminuyó en poco más de un 4%, mientras que la demanda de lignito lo hizo en cerca de un 6,3% respecto a 1994.

Las previsiones actuales para 1996 se sitúan en la misma línea, tanto para la hulla como para el lignito.

Se calcula que, en 1995, por primera vez en cuatro años, las entregas internas totales de hulla experimentaron un aumento cifrado en unos 11,8 millones de toneladas, situándose en 285,1 millones de toneladas. El incremento de las entregas a las centrales eléctricas del sector público compensó con creces la disminución experimentada en los demás sectores de consumo. Por Estado miembro, los mayores aumentos corresponden al Reino Unido, Italia, Francia y Portugal.

Aunque se produjo la retirada de unos 6 millones de toneladas de las reservas de los productores, las reservas de las centrales eléctricas se calcula que han aumentado en unos 4,3 millones de toneladas en 1995. Esto supondría que el consumo real de hulla en 1995 fue algo menor de lo que indican las cifras correspondientes a entregas.

En 1996, se prevé que el volumen de entregas internas de hulla disminuya en 20,20 millones de toneladas, situándose en un nuevo mínimo de 264,8 millones de toneladas. Aunque se prevé una disminución en todos los sectores, excepto en las entregas a coquerías y acerías, se prevé que el cambio más espectacular corresponda a las entregas a las centrales eléctricas del sector público, que se calcula disminuirán en 20 millones de toneladas. Por Estados miembros, las previsiones de descensos más significativos corresponden al Reino Unido, Alemania y Dinamarca.

La producción de hulla sigue viéndose afectada, en mayor o menor grado, por los programas de reestructuración aplicados por los Estados miembros. Sin embargo, debido a circunstancias excepcionales en el Reino Unido y Alemania, se calcula que la producción para el año ha

alcanzado 137,5 millones de toneladas, lo que supone un aumento de 6,1 millones de toneladas. Por otra parte, en 1996 se prevé una disminución de unos 9,1 millones de toneladas, lo que supondría un total de 128,4 millones de toneladas para ese año.

La producción y las entregas de lignito y turba siguen disminuyendo debido a la disminución de la demanda de lignito en Alemania. Se calculan unos recursos totales de lignito y turba de 280,5 millones de toneladas en 1995 y de 272,5 millones de toneladas en 1996, frente a los 295,9 millones de toneladas en 1994.

En 1995, la producción de coque aumentó en unos 2,8 millones de toneladas, situándose en 42,2 millones de toneladas, mientras que las previsiones actuales para 1996 indican un ligero descenso de 0,6 millones de toneladas. También se calcula que las importaciones han aumentado en 1,7 millones de toneladas en el año 1995, aunque para 1996 se prevé un ligero descenso de 0,1 millones de toneladas.

Durante 1995, se calcula que las importaciones de hulla de terceros países aumentaron en 7,5 millones de toneladas, situándose en 138,9 millones de toneladas, aunque las previsiones actuales para 1996 indican un ligero descenso de 1 millón de toneladas. En 1995, los aumentos más señalados se produjeron en Italia, Portugal y España, correspondiendo este aumento a suministros procedentes mayoritariamente de los Estados Unidos.

En el ámbito internacional, en 1995 se produjo un incremento global del mercado de unos 18 a 20 millones de toneladas. El factor que contribuyó principalmente a conseguir el equilibrio del mercado durante el año fueron los 10 millones de toneladas suplementarias que Estados Unidos sacó a la venta, confirmando así su capacidad para ser convertirse en un suministrador "puente" en caso necesario.

En 1995, la mayor parte del carbón se vendió bajo contrato y en el mercado al contado se dispuso de poca cantidad, especialmente en el caso de las calidades más altas. Por lo tanto, los precios al contado continuaron consolidándose y se mantienen en general más altos que los precios contratados durante el año.

En 1996 se espera se produzca un ablandamiento de los precios al contado debida al estancamiento de la demanda en Europa, la nueva producción de América Latina y la debilidad del mercado de transportes de mercancías.

Durante 1995 los precios medios CIF de la hulla importada en la Comunidad procedente de terceros países fueron aproximadamente un 15% más altos que los del año anterior, expresados en dólares estadounidenses.

El mercado de los combustibles sólidos se ha visto afectado por los cambios producidos en el mercado energético. Los bajos precios de los combustibles alternativos, junto con las crecientes presiones medioambientales, son un considerable obstáculo a corto y medio plazo para la mayor penetración de los combustibles sólidos en la mayoría de Estados miembros. Actualmente, el gas natural sigue siendo el principal competidor. ■

COMPARACIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS - EUR 15
(millones de toneladas)

	1994 ACTUAL	1995 ESTIMACIÓN	1996 PREVISIONES	1995/94 (%)**	1996/95 (%)**
HULLA Y ANTRACITA					
Recursos					
- Producción	131,4	137,5	128,4	4,6	-6,6
- Recuperación	1,7	1,6	2,0	-5,2	26,7
- Importaciones procedentes de terceros países	131,5	138,9	137,9	5,7	-0,7
Total	264,6	278,0	268,3	5,1	-3,5
Entregas a:					
- Coquerías	53,0	52,5	52,8	-0,9	0,6
- Centrales eléctricas*	181,3	194,9	174,9	7,5	-10,3
- Otros	38,9	37,6	37,1	-3,3	-1,3
- Exportaciones a terceros países	0,4	0,3	0,2	-10,7	-28,4
Total	273,7	285,4	265,1	4,3	-7,1
COQUE					
Recursos					
- Producción	39,6	42,4	41,8	7,1	-0,6
- Importaciones de terceros países	4,6	6,3	6,2	36,9	-0,1
Total	44,2	48,7	48,0	10,2	-0,7
Entregas a:					
- Siderurgia	41,5	44,2	42,9	6,6	-1,3
- Otras entregas dentro de la Comunidad	4,8	4,6	4,5	-5,1	-0,1
- Exportaciones a terceros países	0,6	0,5	0,4	-17,7	0,0
Total	46,8	49,2	47,8	5,1	-1,4
LIGNITO Y TURBA					
Recursos					
- Producción e importaciones	295,9	280,5	272,5	-5,2	-2,9
Entregas a:					
- Plantas de aglomerados	39,3	32,5	31,2	-17,3	-4,0
- Centrales eléctricas	237,6	229,5	223,4	-3,4	-2,7
- Otros (incluidas las export. a terceros países)	17,6	15,9	15,4	-9,7	-2,9
Total	294,5	277,9	270,0	-5,7	-2,8

(!)Las diferencias en los totales son debidas a los redondeos.

* Incluye las entregas para generación eléctrica en centrales eléctrica industriales y mineras

**Las variaciones se calculan a partir de datos en kt

DESREGULACIÓN DE LA ELECTRICIDAD EN LA UNIÓN EUROPEA

A.M. Klom, DGXVII

Andy Klom trabajó con nosotros en la Unidad A3 (Mercado Interior de la Energía) de la Dirección General XVII (Energía) de la Comisión Europea en Bruselas hasta el otoño de 1996. Después fue nombrado para la Dirección General de Relaciones Exteriores de la Comisión

A partir del momento en que la Comisión Europea presentó su Libro Blanco sobre el Mercado Interior de la Energía en 1988¹, y sobre todo desde la presentación de su primera propuesta para una directiva relativa a las normas comunes para el mercado interior de la electricidad en 1992² ha tenido lugar un animado debate tanto a escala de la Unión Europea como en las capitales nacionales de los Estados miembros de la UE en torno a la liberalización de los mercados de la energía, y, en particular, del sector eléctrico. Algunos Estados miembros como el Reino Unido ya habían iniciado su propia carrera de liberalización en los años 80 aplicando una política general de liberalización y privatización de sectores regulados (telecomunicaciones, servicios financieros, agua) y del mercado de la energía en particular (gas, electricidad). No obstante, interesa señalar que fue la Comisión Europea quien inició el debate a nivel europeo y lo mantuvo después aportando ideas respecto de la liberalización de los mercados de la electricidad y el gas natural que acabó articulando a finales de los años 80 y comienzos de los 90. Si bien no se ha puesto punto final a este

debate dentro de Europa, a escala nacional se han analizado y dilucidado muchas medidas relativas a la competencia y liberalización del sector eléctrico y en algunos casos algunos Estados miembros las están aplicando, aunque a escala europea continúa el debate en pleno vigor. En el artículo que aparece a continuación, en primer lugar se ofrecerá una visión general de las estructuras de los distintos sistemas eléctricos existentes en los Estados miembros de la Unión Europea y después se estudiará el proceso de consecución del mercado interior de la electricidad de la Unión, al tiempo que se esbozarán las actividades emprendidas por la Comisión Europea y otras instituciones de la Comunidad. Asimismo se reflejarán las líneas directrices de la nueva estructura de mercado en el punto de definición en el que se encuentran en el momento de escribir y presentar el artículo (otoño de 1996).

VISIÓN GENERAL DE LOS ACTUALES REGÍMENES ELÉCTRICOS EN LA UNIÓN EUROPEA

Para poder iniciar el proceso de liberalización de la energía tal y como lo enfoca la UE, parece aconsejable, en primer lugar, ofrecer una breve descripción de las quince industrias de suministro eléctrico que existen actualmente en los Estados miembros de la Unión Europea. Con ello se apreciarán no sólo las grandes

¹ COM(95) 682 final, publicado en el Suplemento de Energía en Europa, diciembre de 1995.

² COM(92) 548 final, DO C 65, de 14.03.92, p. 4.

diferencias entre los regímenes y políticas de los Estados miembros, sino también algunos de los cambios que están produciéndose en los Estados miembros.

LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UNIÓN EUROPEA

Suecia inició el cambio a un nuevo sistema en 1996 y en la actualidad el sistema eléctrico sueco consta de una red nacional llamada Svenska Kraftnet y de un total de 300 empresas de producción públicas, privadas y municipales, si bien el 90% de la producción corre a cargo de ocho importantes empresas. Sólo Vattenfall responde de cerca del 50% de la producción nacional. De la distribución se encargan fundamentalmente empresas de propiedad municipal que suman en torno a 280; aproximadamente el 30% de la distribución está bajo control de empresas de servicios del sector público y privado. En virtud de la nueva normativa, las redes locales de distribución y la red regional estarán abiertas a todas las personas, lo que equivale a lo que se denomina Acceso de Terceros regulado. Se explotarán las redes locales como monopolios regulados, pero las ventas a los clientes se someterán a competencia. Además, se están aplicando medidas para integrar los mercados sueco y noruego y este último ya está liberalizado desde 1991. El objetivo final es la creación paulatina de una Central Nórdica de Energía (Nordic Power Exchange) que abarcará la totalidad del mercado escandinavo.

En **Finlandia**, el sistema eléctrico está compuesto de aproximadamente 130 compañías productoras y municipios. Los mayores productores son IVO de propiedad estatal y TVO perteneciente al sector privado. El Estado y la industria compiten en la transmisión y en las ventas en grandes cantidades, si bien últimamente se ha acordado la creación de una red nacional eléctrica, que comenzará a finales de 1996 o a principios de 1997. Compartirán las acciones de esta nueva empresa los antiguos propietarios de las líneas de transmisión tales como las compañías productoras y se invitará a nuevas partes a participar en la compañía para evitar la posición dominante de una parte en la red. Además, se están dando pasos para crear una central nacional de energía a finales de 1996, que podría en una etapa posterior conectarse con la Nordic Power Exchange que están actualmente poniendo en marcha Noruega y Suecia, como acabamos de reseñar. Existen en torno a 125 distribuidores, de los que tres cuartas partes son de capital municipal y el resto pertenece a la industria y a particulares. Muchos esperan que se reduzca el número de distribuidores con el tiempo por la presión de la competencia. Los operadores de red en todos los niveles (nacional/regional/local) tienen que garantizar el acceso a sus redes a cualquier cliente, entendiendo de nuevo por ello el acceso de terceros negociado.

En **Dinamarca** el sector eléctrico es esencialmente propiedad de los municipios y las cooperativas de consumidores. Existen 9 compañías productoras regionales que pertenecen a compañías de distribución. La transmisión corre a cargo de dos redes regionales no conectadas, Elsam y Elkraft, que no obstante pertenecen a las compañías productoras. Llevan el control de la distribución local 54 empresas municipales, 42 cooperativas rurales y 1 compañía privada así como una serie de grupos mixtos. A pesar de esta estructura ligeramente difusa en apariencia, el alto grado de cooperación existente entre las distintas empresas, a través de acuerdos de copropiedad, garantiza el funcionamiento del sector en la práctica como si se tratara de dos compañías integradas verticalmente. En la primera mitad de 1996 el Parlamento danés recibió propuestas que apuntaban a la negociación de un TPA (Acceso de Terceros) que podrían en sí mismo bastar para desembocar en un TPA negociado en Dinamarca.

En **Alemania** nueve empresas a escala suprarregional interconectadas entre sí controlan el 80% de la producción y prácticamente toda la transmisión. 60 empresas regionales producen o distribuyen electricidad para aproximadamente dos tercios del país. En torno al 40% de la distribución está controlada por las nueve grandes empresas junto con otras 850 firmas dedicadas exclusivamente a la distribución. El amplio recurso a las concesiones y a los acuerdos de demarcación han limitado en gran manera la competencia; se están evaluando propuestas para revisar el marco legal del sistema y crear una forma de Acceso de Terceros negociado.

En **Austria** la Verbundgesellschaft (VbG) es una especie de sociedad de cartera que engloba a nueve grandes productores de electricidad a escala federal que es también propietaria y explota la red nacional. La VbG es de capital estatal en un 51% y privado en un 49%. Por otra parte, aproximadamente 200 productores de tamaño pequeño y medio sirven a pequeñas zonas locales y algunas industrias. Nueve empresas públicas provinciales y cinco municipales se encargan fundamentalmente de la distribución en su área de franquicia, pero de entre ellas algunas cubren sus necesidades adicionales mediante compras a la VbG. La Verbundgesellschaft detenta también un monopolio de importación y exportación. Se está considerando la posibilidad de proceder a una reestructuración conforme a lo debatido a escala europea, si bien no parece haberse elegido un enfoque concreto por el momento.

En los **Países Bajos** existen actualmente cuatro empresas productoras dedicadas a la producción de electricidad a gran escala. El organismo coordinador de la producción y propietario de la red de transmisión es el SEP. Las autoridades municipales participan directamente o mediante la propiedad de las 33 compañías distribuidoras

encargadas del suministro público. El 70% de las empresas distribuidoras está integrado de forma horizontal para abarcar la distribución de gas y calor. Las compañías distribuidoras son propietarias de las compañías productoras que, a su vez, son propietarias del SEP. Los distribuidores y grandes consumidores son libres desde el punto de vista jurídico para comprar la electricidad del productor que elijan. Un Libro Blanco del Gobierno publicado hace poco señalaba que, dentro de la reorganización y liberalización del sector conforme a las líneas directrices del acceso de terceros negociado, podrían fusionarse las cuatro empresas productoras y la red de transmisión en una sola sociedad en aras de una mayor competitividad a escala europea.

En **Bélgica** aproximadamente el 94% de la electricidad la produce Electrabel y el resto procede de SPE (2,6%) y los denominados autoprodutores (autogeneradores). La transmisión está controlada por dos organizaciones a las que abastecen de personal las grandes empresas de servicio público que son propietarias de las mismas. La distribución corre a cargo de aproximadamente 600 empresas municipales, que tienen el monopolio de la distribución de bajo voltaje. Hay 44 compañías distribuidoras que suministran a los municipios. Bélgica presenta un importante nivel de propiedad cruzada y un alto grado de integración vertical y horizontal.

En **Luxemburgo** existe una dependencia casi total de la electricidad importada; el 97% es importado y el resto procede de acumulación por bombeo y autoproducción de la industria. Luxemburgo tiene dos redes distintas, explotadas por Cegebel que en un 45% es de capital estatal y Sotel que es en su totalidad propiedad de la industria siderúrgica. Cegebel ha adquirido la mayor parte de las empresas de distribución local.

En el **Reino Unido** existen tres sistemas distintos en Escocia, Irlanda del Norte, y en Inglaterra y Gales y cada uno posee a su vez tres grandes empresas productoras. La Red Nacional tiene el monopolio de la transmisión de alto voltaje en Inglaterra y Gales y hasta hace poco era propiedad de las compañías distribuidoras. Las 12 empresas distribuidoras (REC) son propietarias y gestionan el sistema de distribución pero no tienen el monopolio del suministro. (Últimamente la mayoría de las REC han sido absorbidas, sobre todo por empresas productoras). Sujetos a normativas técnicas, todos los productores y proveedores tienen derecho de acceso a la red de transmisión y distribución lo cual quiere decir que el Reino Unido opera con acceso regulado de terceros o acceso abierto. Los clientes que utilicen más de 100 kW pueden elegir proveedor. El sistema puede decidirse como un consorcio obligatorio.

En **Irlanda** el sector eléctrico está dominado por el Electricity Supply Board (ESB) que es propietario de toda la red irlandesa de producción, transmisión y distribución. Existen propuestas de reorganizar el ESB en cinco entidades empresariales e introducir la adquisición independiente de energía, el acceso de red y la regulación independiente.

En **Francia** el sector eléctrico está dominado por Électricité de France (EdF) que posee el 95% de la red de producción y distribución y prácticamente toda la red de transmisión. Se está analizando la posibilidad de reestructuración para convertirlo en un sistema de comprador único.

En **Italia** es ENEL, con un 80% de producción quien domina el sector eléctrico. Otro 15% de producción corre a cargo de autoprodutores industriales, y el resto de empresas públicas y privadas. ENEL y algunas empresas municipales tienen un verdadero monopolio de la transmisión de alto voltaje y un monopolio de facto sobre la distribución. Se están considerando propuestas de privatización y reorganización de ENEL, así como nuevos acuerdos de regulación que apuntarían en la dirección de un sistema de comprador único.

En **Grecia** la Corporación Pública de Energía (PPC) es la única responsable de la producción, transmisión y distribución de electricidad. Se está planteando legislar en materia de reorganización de la estructura de las empresas públicas, lo cual también abarcaría a la PPC.

En **España** la mayor parte de la producción y distribución corre a cargo de siete grandes grupos. Red Eléctrica, de propiedad pública mayoritaria, opera en la red nacional que es desde el punto de vista jurídico propiedad de las empresas productoras. Últimamente, no obstante, se han promulgado nuevas leyes en España. Las tres principales características de la nueva legislación española son la creación de una comisión reguladora denominada CSEN, licitación competitiva para toda nueva producción en el sistema "integrado" y un sistema "independiente" para aquellas partes que pretenden evadir el sistema nacional (integrado) existente. No obstante este sistema independiente no es aún operativo.

Por último, en **Portugal** la legislación promulgada entre 1991 y 1995 ha cambiado asimismo el sistema. El antiguo monopolio Electricidade de Portugal (EdP) se ha dividido en empresas distintas para los sectores de producción, transmisión y distribución, previéndose distintos niveles de distribución. El nuevo sistema se compone de dos subsistemas: el público de suministro eléctrico y el sistema independiente. En el régimen público, queda garantizada la obligación de servicio público: lleva inherente una cierta programación. En el

sistema independiente no hay exigencia de servicio público y podrán optar a él los clientes con un consumo superior a 100 GWh. Se accede a la transmisión conforme al acceso de terceros que se negociará con la Red Nacional de Electricidad. Se exigirán licencias tanto para el sector de la producción como para el de la distribución.

CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURAS

Cuando se analizan estos quince sistemas, dentro del conjunto de la Unión Europea, se pueden encontrar una serie de características comunes en las estructuras y la interacción entre los sistemas. En primer lugar, en cuanto al consumo de electricidad se puede concluir que los grandes sistemas son los que superan los 100.000 GWh, como los de Francia, Alemania, Italia, el Reino Unido, España y Suecia. Entre los sistemas de tamaño mediano se incluirían Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Grecia, los Países Bajos y Portugal. Y entre los pequeños están Irlanda y Luxemburgo. En segundo lugar, por lo que se refiere al comercio observamos que Luxemburgo destaca importando un 95% de su electricidad de Alemania y Bélgica. Otros Estados miembros alcanzaron niveles importantes de importación en 1994 en relación con el consumo: los Países Bajos (12%), Finlandia (9%) e Italia (14%). Francia es con gran diferencia el mayor exportador con un 16% de consumo en 1994. Las importaciones netas a Alemania son relativamente bajas aunque ello encubre un alto nivel de actividad con los países vecinos - Austria, Francia, Luxemburgo, los Países Bajos, Polonia y Suiza. En tercer lugar, por lo que se refiere a la propiedad es difícil resumir en una sola palabra las principales categorías de propiedad dentro del sector de suministro eléctrico de un Estado miembro. La misma categoría de propiedad pública no es uniforme ya que presenta distintos niveles de propiedad tales como central, descentralizada o local. La mayoría de los Estados miembros, es decir ocho, engrosan la categoría imprecisa de propiedad pública y en los otros siete prima la propiedad privada o una mezcla de pública y privada. La propiedad puramente privada parece ser la excepción, apareciendo únicamente en Bélgica y el Reino Unido.

En cuarto lugar, por lo que se refiere a la integración vertical podemos percibir que, con las excepciones de Luxemburgo (que no tiene producción), España, Portugal, Suecia y el Reino Unido, todos los demás sistemas poseen un elemento de integración entre producción y transmisión. Algunos Estados miembros tales como Francia, Bélgica, Italia o Irlanda mantienen la integración vertical en la distribución pero otros como Austria y Alemania no. Finlandia se encuentra en un punto parecido actualmente, pero está adaptando la organización de su sistema de transporte a lo largo de 1996. Otros Estados miembros como Bélgica, Dinamarca y los Países Bajos tienen su posición determinada por la

propiedad cruzada y el nivel de cooperación que puede considerarse que produce un efecto parecido al de la integración vertical, aunque es debatible si ello se amplía a la distribución. España y el Reino Unido tienen varios grados de integración entre producción y distribución, aunque sigue siendo dudoso si existe verdadera integración en el Reino Unido. Por último no se aprecia una clara tendencia por lo que respecta a las consecuencias de la integración en la organización del mercado aparte de apreciar que los sistemas más cerrados están completamente integrados. Por lo que respecta a la transmisión o las funciones del operador de sistema en Finlandia, Suecia y el Reino Unido no existe uniformidad aún. En Suecia y el Reino Unido la transmisión está separada de las otras funciones; en Finlandia, no obstante, los productores mantienen la propiedad de la red actualmente, aunque es muy probable que se cree una empresa nacional independiente. Pero el rasgo común de estos tres sistemas es la existencia de un acceso de terceros regulado.

POLÍTICAS NACIONALES DE DESREGULACIÓN HASTA EL MOMENTO ACTUAL

La liberalización a escala europea es difícil, no sólo por el conflicto entre la voluntad política a favor o la resistencia política en contra de gobiernos, parlamentos, industria o grupos de interés, sino también por la gran dificultad de superar las distintas estructuras nacionales basadas en la tradición y la historia que presentan los actuales sectores de suministro eléctrico de los Estados miembros. Estas estructuras vienen heredadas del pasado, y se basan en muchos años de experiencias distintas que han producido distintos resultados en uno y otro país. Esto no se puede suprimir a corto plazo aunque fuera esa la intención de la Unión Europea. Lo que es importante comprender es el hecho de que los distintos sistemas eléctricos, aunque presenten diferencias de estructura, acaban compartiendo los mismos principios y valores respecto de la organización de la competencia y del acceso a mercados. Estamos hablando aquí de una organización basada en la competencia como parte del proceso de constitución del mercado interior. Algunos Estados miembros ya han aplicado medidas por su cuenta para crear unos mercados más competitivos y no se pueden juzgar estas medidas únicamente en términos de menor o mayor competencia sino que sería ilustrativo revisar dos de las medidas más destacadas adoptadas.

En el Reino Unido, y concretamente en el sistema puesto en marcha en Inglaterra y Gales, el sector eléctrico ha sido objeto de una reorganización y reestructuración que empezó en 1989. Esta reorganización trajo consigo la privatización parcial de la industria y una introducción de un nuevo sistema regulador que creó un mercado de la

electricidad al por mayor. Fundamental en este sistema es la National Grid Company y su filial la Power Pool para los pagos financieros de las transacciones. Aunque existe competencia entre los tres principales productores y una serie de pequeños productores "independientes", existe también un suministro constante de electricidad importado de sistemas vecinos como Escocia o Francia. Los clientes pueden participar directamente en el mercado eligiendo su propio proveedor. Ese derecho estaba inicialmente limitado a clientes con un consumo de 1 MW pero este umbral ya se ha reducido a 100 kW, y en 1998 se suprimirá totalmente. Así el proceso de reestructuración del mercado se aproxima al plazo de 1998 en el que estará totalmente liberalizado, con lo que aproximadamente 24 millones de usuarios tendrán libertad para elegir su propio proveedor.

Suecia empezó en enero de 1996 con un nuevo sistema de mercado de la electricidad. Aunque quizás sea demasiado pronto para evaluar los primeros resultados de la experiencia, es interesante destacar que Suecia, como el Reino Unido, ha elegido un enfoque que entraña competencia entre productores y entre distribuidores o proveedores, una red independiente y regulada, y libre acceso de los clientes a la red. El nuevo sistema ofrece muchas posibilidades a la competencia y, además, se ha desarrollado desde enero de 1996 un mercado eléctrico común entre Noruega y Suecia que podrá expandirse para abarcar a Finlandia y algunas partes de Dinamarca.

La experiencia finlandesa es similar a la sueca, y data también de hace poco. En junio de 1995 entró en vigor la nueva ley en materia de electricidad y se hizo efectiva a partir de septiembre de 1995 para un grupo inicial de clientes. El período de transición terminará antes de 1997 en que todos los clientes podrán participar. Es una experiencia de corta duración y se va introduciendo gradualmente la competencia en el suministro para incluir a todos los clientes antes de enero de 1997. Pero, como en el sistema sueco, hay competencia en la producción y distribución, y los clientes tienen libertad de elección. Quedan por valorar las repercusiones a medio y largo plazo de la manera en que enfocan Suecia y Finlandia la competencia, pero la experiencia de un enfoque similar adoptado en Noruega hace ya unos años parece apuntar a que los sistemas basados en una apertura obligatoria de mercados ofrecen muchas posibilidades de competencia a largo plazo.

En España el Parlamento ha adoptado una legislación que propicia una mayor competencia. Esta normativa aspira a crear un sistema a dos niveles en el que coexista un sistema integrado encargado del suministro público junto a un sistema independiente en el que los contratos pueden negociarse libremente. Pero, si bien este nuevo sistema parece contener elementos que favorecen la competencia, no se ve muy claro cómo ambos sistemas

podrán funcionar interna y conjuntamente y cómo se adecuará a la liberalización. Por el momento faltan las medidas pormenorizadas de ejecución necesarias para poner en vigor la nueva legislación, por lo que habrá que esperar para valorar la situación y las implicaciones concretas del sistema de dos niveles.

Una situación similar existe en Portugal en donde aún no se ha aplicado plenamente la nueva legislación, y nos encontramos ante un sistema doble compuesto de elementos públicos y elementos independientes. El acceso a la red viene garantizado conforme al Acceso de Terceros concedido por un operador independiente. No obstante aún falta experiencia en la aplicación de la legislación y del funcionamiento real del sistema. Además, el Gobierno está considerando la posibilidad de privatizar parcialmente en el futuro la principal compañía eléctrica estatal.

Otros Estados miembros están o bien considerando introducir nueva legislación o ya lo están haciendo, como Alemania, Austria, Dinamarca, los Países Bajos e Italia. Muchas de las ideas en estudio introducirán competencia en el sector de la producción, algunas también en el de la distribución, en tanto en cuanto éste sea independiente de los intereses de producción, y facilitarán el acceso de los clientes a los mercados, aunque no en el grado que se encuentra en Escandinavia o en el Reino Unido. A estos países parece atraerles el enfoque del acceso de terceros negociado o un modelo de comprador único con modificaciones, pero algunos pueden quizás evolucionar en la línea de Escandinavia o el Reino Unido. Los sistemas de otros países permanecerán en su mayor parte bajo gestión de sus actuales propietarios, aunque permitan un cierto grado de acceso a terceros, según el modelo de organización de red elegido.

Otros Estados miembros (Francia, Irlanda y Grecia, por ejemplo) analizan la situación actual para ver cómo pueden reestructurar su industria de manera que haya mayor competitividad. En el caso de Francia vemos que sólo se introducirá competencia en el mercado de la producción mientras que la distribución permanecerá cerrada limitando a la participación directa de los clientes a algunos grandes consumidores industriales, lo que no tendrá repercusiones en la transmisión. Como ya se ha mencionado, Irlanda está considerando una reorganización sobre la base de un comprador de energía como organismo central.

CONSECUENCIA DEL MERCADO INTERIOR DE LA ELECTRICIDAD

La tendencia a liberalizar los mercados de la energía en la Unión Europea se enmarca en un proceso global de liberalización y desregulación. El objetivo que persigue la Unión Europea es establecer el mercado interior de la

energía que abarcará el sector eléctrico y el del gas natural. Ello forma parte del proceso de mercado interior que fue iniciado en gran medida a iniciativa del anterior Presidente de la Comisión Europea, Jacques Delors, en 1986. Son múltiples las razones que justifican la consecución del mercado interior de la energía. Para comprender los cambios y las negociaciones que tuvieron lugar entre 1992 y 1996 a escala europea, es conveniente interpretar tres de las razones básicas de índole política, económica y jurídica para liberalizar los mercados de la energía.

Razones para liberalizar la electricidad

Desde un punto de vista político podría decirse que la liberalización de la energía en general y en particular del sector eléctrico no es una idea nueva, aunque en Europa la tendencia hacia unos mercados eléctricos y del gas más competitivos es reciente. En países tales como los Estados Unidos, el Reino Unido, Noruega, Argentina, Chile, Australia, Japón y Nueva Zelanda están produciéndose procesos, o ya se han producido, que apuntan a liberalizar los mercados eléctricos y/o del gas natural y someterlos a mayor competencia. Se pretende con ello mejorar la eficiencia energética, crear una industria productora de energía más competitiva, garantizar la seguridad de suministro, atraer a nuevos inversores de fuera y, en algunos casos, también liberar al Estado de empresas públicas hiperreguladas, y generalmente muy endeudadas, proporcionando así dinero en efectivo para la gestión diaria. Se ha producido un cambio general en la forma de enfocar las empresas de servicio público, que se consideraban en el pasado como "especiales" y por lo tanto quedaban excluidas de las normas del mercado. En las nuevas corrientes de pensamiento se considera cada vez más a estas empresas como agentes del mercado al igual que las otras, pero, posiblemente, con un papel especial que desempeñar en lo que se refiere al interés público. Así se ha procedido a desregular, liberalizar e incluso privatizar industrias de la energía y esta tendencia general que afecta enormemente a mercados anteriormente regulados, tales como el de las comunicaciones, ha llegado también a los mercados europeos de la energía. Considerando la participación y la integración de Europa en el mercado internacional y la economía mundial, es impensable que la liberalización de la energía pase por Europa sin repercusiones, y no es deseable que Europa se mantenga al margen de estos cambios que están reformando muchas economías de todo el mundo.

La segunda razón para liberalizar la energía es económica. Si la Unión Europea tiene un papel tan importante que desempeñar en el comercio internacional, las compañías europeas tendrán que competir con otros fabricantes y empresas de servicios que operan conforme a distintos factores económicos. Por ejemplo, la electricidad comprada en Alemania es aproximadamente 33% más cara

que en los Estados Unidos y 50% más cara que en Australia. Actualmente cada vez más empresas funcionan a escala internacional; por los cambios revolucionarios operados en la información y la tecnología muchas industrias tienen que competir en un mercado internacional en expansión. Las industrias europeas tienen que enfrentarse a una feroz competencia de las economías de Asia Oriental, Europa Central y Norteamérica y la competitividad de muchas industrias depende de los costes del suministro energético en mayor o menor grado. Para sobrevivir en los mercados mundiales, las industrias europeas consumidoras de energía tienen que mejorar su competitividad y lo pueden hacer mediante un acceso libre y abierto a las fuentes de energía en estructuras competitivas de mercado y en condiciones de precios competitivos. Implantando la competencia en los mercados de la energía se puede reforzar la competitividad de las industrias consumidoras de la misma. No obstante, al mismo tiempo, por las presiones del mercado y de la competencia, las industrias productoras de energía se verán forzadas a ser lo más rentables y competitivas posible. Una mayor competitividad de las industrias europeas puede hacer aumentar sus posibilidades de supervivencia, y, desde una perspectiva macroeconómica, incrementará las oportunidades de mantener estas empresas radicadas en Europa, garantizando el crecimiento económico y del empleo y una aportación continuada al nivel general de prosperidad. En el Libro Blanco sobre Política Energética que la Comisión Europea adoptó en diciembre de 1995³ se considera la competitividad industrial como uno de los objetivos fundamentales de la política común europea de energía que se está desarrollando. Para conseguir esta competitividad en el ámbito de la energía, el Libro Blanco reconoce la necesidad de completar el mercado interior de la energía como requisito básico. El Segundo Informe Ciampi sobre Competitividad de 1995 llega también a la conclusión de que la ausencia de liberalización de la energía está empezando a tener consecuencias negativas en la economía europea. Esta preocupación, y la continua demanda por parte de la propia industria de un mercado competitivo, están sometiendo a la Unión Europea a una gran presión.

La tercera razón para liberalizar la energía en Europa es de índole jurídica. El Tratado de la CE define el mercado interior como "una zona sin fronteras interiores en la que se garantiza la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capital conforme a lo dispuesto en el Tratado". El proceso de mercado interior en general se propone acabar con los obstáculos a la actividad económica entre Estados, creando así más oportunidades de comercio, empleo y crecimiento económico. En principio el mercado interior debería haberse completado en todos los sectores antes de enero de 1993, lo que

³ Véase nota nº 1

significa que, por lo que respecta a la energía, la Unión Europea lleva tres años de retraso. El mercado interior contiene una serie de principios horizontales básicos que son importantes para la actividad económica, como la libre circulación de mercancías, la libre prestación de servicios y el derecho de establecimiento. Tomando la electricidad como ejemplo, esto significa que la electricidad como tal está considerada como una mercancía (como ha declarado el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas), la venta de electricidad, por ende, un servicio, y la construcción de una central eléctrica el ejercicio de un derecho para establecerse en cualquier parte de la Unión Europea. Estas disposiciones del Tratado se aplican a todas las áreas de actividad económica; no se prevén excepciones para la energía en general aunque existan tratados distintos para el carbón y la energía nuclear (el Tratado de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero, denominado el Tratado de París de 1952, y el Tratado Euratom o Tratado de la Comunidad Europea de la Energía Atómica de 1957). Las disposiciones del Tratado de la CE establecen, por lo tanto, que otras formas de energía, como el petróleo, el gas y la electricidad, están sometidas a las normas generales contenidas en el mismo. Esto constituye la razón jurídica por la que la Comisión Europea, como guardiana del Tratado de la CE, tiene por misión actuar para completar el mercado interior, incluido en el ámbito de la energía.

Como hemos visto, algunos Estados miembros han liberalizado su mercado de energía o están próximos a hacerlo. Algunos han adoptado legislación, pero no están aplicándola plenamente aún; otros analizan ideas, propuestas o incluso proyectos de Ley que podrían liberalizar algunos mercados de la energía. Se debe respetar esta decisión unilateral de los Estados miembros de avanzar de manera individual en el camino de la liberalización, pero, en virtud de las obligaciones derivadas del Tratado de la CE, se han de adoptar también las medidas adecuadas a escala Europea.

Todas estas razones, que representan a distintas fuerzas y presiones de la economía mundial, conducen a una conclusión clara para Europa: por motivos políticos, económicos y jurídicos se necesita introducir más competencia en los mercados de la energía lo cual conducirá a una única decisión en todos los países, que es la supresión de los derechos exclusivos y los monopolios.

Actuación de la Unión Europea

La Comisión Europea a la hora de abordar este tema a escala europea fundamentaba su idea de la creación del mercado interior de la energía en cuatro principios generales. En primer lugar, el reconocimiento de la necesidad de un enfoque gradual que permita a la industria ajustarse al nuevo entorno competitivo. En

segundo lugar, cierto grado de subsidiariedad para que los Estados miembros puedan optar por el sistema más adecuado a sus circunstancias particulares. En tercer lugar, la necesidad de evitar la reglamentación excesiva. En cuarto lugar, un enfoque legislativo que lleve consigo un diálogo político democrático con todas las instituciones de la Unión Europea tales como el Consejo de Ministros, el Parlamento Europeo y el Comité Económico y Social. Sobre esa base, la Comisión inició una actuación gradual, a largo plazo, para la consecución progresiva del mercado interior de la energía.

Como primer paso, en 1990 y 1991 el Consejo de Ministros adoptó dos Directivas sobre el tránsito de la electricidad y el gas⁴ y otra Directiva sobre la transparencia de los precios del gas y la electricidad⁵. Posteriormente en 1994 se adoptó una Directiva que liberalizó el mercado para la prospección y producción de hidrocarburos (gas y petróleo) que, junto con las Directivas sobre los procedimientos de la adjudicación de contratos en los sectores excluidos⁶, introdujo la parte proveedora del mercado del gas natural en el campo del mercado interior. No obstante, a pesar de este avance inicial, todavía hoy el comercio es solamente posible entre redes de monopolio y empresas de servicio público. Las relaciones comerciales directas entre productores de un Estado miembro y consumidores de otro no son posibles y para solucionar este tema, si se quiere que las transacciones directas productor-consumidor sean una realidad, hay que atajar el problema capital del acceso de terceros a las redes de electricidad y gas.

En 1992 la Comisión presentó dos propuestas para Directivas sobre régimen común en el mercado interior⁷ de la electricidad y el mercado interior del gas natural (limitadas a la parte posterior, en otras palabras la transmisión y distribución, del mercado del gas, siendo abordadas la fase de prospección y producción en la Directiva de 1994 sobre hidrocarburos anteriormente mencionada⁸). Estas propuestas introdujeron el concepto de acceso de terceros obligatorio o regulado a las redes de energía para permitir a los consumidores y productores iniciar operaciones contractuales directas entre sí. Estas propuestas no aspiraban a regular en detalle los sistemas de electricidad y gas de los quince Estados miembros de

⁴ Directivas 90/547/CEE, DO L 313, de 13.11.90, p. 30 y 91/296/CEE, DO L 147, de 12.6.91, p. 37

⁵ Directiva 90/337/CEE, 20.6.90 DO L 185, de 17.7.90, p. 16

⁶ Directiva 93/38, de 14.06.93, DO L 199, de 09.08.93, p. 84 y COM(95) 107 final, DO C 138, de 03.06.95, p. 49,

que modifica esta Directiva, y la Directiva 90/531/CEE, DO L 297, de 29.10.90, p. 1.

⁷ COM(93) 643 final

⁸ Directiva 94/22/CE, de 30.05.94, DO L 164, de 30.06.94, p. 3

la Unión Europea. La Comisión Europea no intenta imponer un sistema uniforme en toda la Comunidad, sino que busca acuerdos entre los Estados miembros sobre una serie de principios básicos que formarían parte de todos los sistemas de electricidad y gas de la Unión Europea. De esta manera, el mercado interior de la energía una vez conseguido constará de quince sistemas diferentes con los mismos valores y podrá por lo tanto garantizar un acceso al mercado no discriminatorio.

En 1993 la Comisión modificó sus propuestas después de que el Parlamento Europeo hubiera propuesto muchas modificaciones en su dictamen de noviembre del mismo año. Como concesión importante a aquellos miembros del Parlamento que mostraron su preocupación acerca del carácter obligatorio del concepto original del acceso de terceros, la Comisión lo sustituyó por el acceso de terceros negociado o, en resumen, el acceso negociado. Esto significa que los productores y consumidores contratarán suministros directamente entre sí, pero tendrán que negociar el acceso a la red con su operador. Estas negociaciones versarán sobre aranceles y condiciones de transporte y estarán sujetas a un procedimiento de solución de conflictos.

La propuesta modificada sobre el mercado interior de la electricidad⁹ fue sometida a debate en el Consejo de Ministros de enero de 1994. Se aplazó la polémica en torno a la propuesta modificada sobre el gas hasta que se lograra acuerdo en materia de electricidad¹⁰. A lo largo de los debates del Consejo sobre la electricidad, Francia, que rechazaba cualquier idea sobre el acceso de terceros o el acceso a la red, propuso un planteamiento alternativo llamado modelo de “comprador único”. Esquemáticamente, esto significaría que un solo organismo fuera responsable de la gestión, la seguridad, todas las compras y ventas de electricidad en una red determinada, dejando poco margen para contratar suministro extranjero independiente. El enfoque del comprador único representa algo muy distinto a la liberalización de la energía, dado que el mercado del consumidor está abierto únicamente de manera limitada. A petición del Consejo, la Comisión Europea estudió este planteamiento francés y concluyó que era incompatible con el Tratado de la CE, y no podía coexistir con el planteamiento de la Comisión del acceso negociado. No obstante, en aras de un compromiso para encontrar una salida al estancamiento político de las negociaciones, la Comisión sugirió que se modificara el denominado modelo de comprador único en una serie de aspectos para acomodarse al Tratado de la CE y garantizar la competencia legal, la total reciprocidad y las consecuencias económicas equivalentes entre ambos modelos.

Los Ministros de Energía de la UE adoptaron este enfoque en su conjunto en junio de 1995, pero no pudieron ponerse de acuerdo en cómo modificar el modelo del comprador único. En la segunda mitad de 1995, la presidencia española del Consejo de Ministros aceptó el reto y presentó un texto de compromiso para la Directiva sobre la electricidad, que incluía la opción de un modelo modificado del enfoque del comprador único y la ya existente del acceso de terceros negociado. Este compromiso podía haber producido un acuerdo pleno en el Consejo de Ministros a finales de 1995; en las extensas negociaciones que tuvieron lugar en el otoño de 1995 se vio que se podía avanzar mucho utilizando como base el texto de compromiso de la Presidencia. Justo en el último momento antes del Consejo de Energía de diciembre de 1995, no obstante, quedó bloqueado el tan esperado acuerdo sobre este texto de compromiso y se vió claro que había desacuerdo en un sólo tema básico, el grado de apertura de mercado en la primera fase de liberalización, lo que evidentemente depende del umbral de consumo por encima del que los consumidores podrían optar por participar en esta primera fase.

Desde comienzos de 1996 la Presidencia italiana del Consejo de Ministros trató de resolver este asunto que estaba impidiendo un acuerdo político y para ello eligió un enfoque con ideas propias, y lo presentó a los otros Estados miembros por primera vez en una reunión no oficial de los Ministros de Energía celebrada en Bolonia en febrero de 1996. Las ideas italianas se basaban en una apertura de mercado que oscila entre el 20% y 40% del total del consumo eléctrico, aspecto en el que los Estados miembros tendrían libertad para decidir qué clientes podrían participar, y qué otros estarían respaldados por medidas de salvaguardia y transparencia. Estas ideas evolucionaron en los debates que se produjeron en el Consejo entre febrero y abril de 1996. En la reunión del Consejo de Energía del 7 de mayo de 1996, todos los Estados miembros pudieron llegar a acuerdos respecto de la estructura y los principios de este enfoque pero no lo consiguieron en lo que respecta a los porcentajes, mayor avance en la apertura de mercados, y duración de los necesarios períodos de transición. Dado el alto grado de compromiso y consenso que se había conseguido tras muchos años de debates y negociaciones en el Consejo, y el planteamiento de aumento a largo plazo sobre el que se había llegado a acuerdos políticos parciales en partes concretas del proyecto de Directiva, la Presidencia italiana decidió intentar por última vez alcanzar un acuerdo completo en el Consejo. En una reunión extraordinaria posterior del Consejo de Energía, celebrado en Luxemburgo el 20 de junio de 1996, se llegó a un acuerdo político sobre la totalidad de la Directiva relativa a la electricidad y el Consejo adoptó formalmente una “posición común” el 25 de julio.

⁹ COM((93) 643 final, de 07.12.93

¹⁰ Posición Común de 25.07.96, DO C 305, de 24.10.96, p. 18

RASGOS DE LA NUEVA ESTRUCTURA DE MERCADO

Como se ha indicado anteriormente, esta Posición Común del Consejo es el resultado de muchos debates desde 1992 y refleja el alto grado de consenso y compromiso al que llegaron los Estados miembros de la UE y las instituciones de la misma. Se basa en la premisa general de establecer normas comunes, es decir principios básicos para un mercado interior de la electricidad, que tendrán que incorporar todos los Estados miembros y adoptar en sus sistemas nacionales. En consonancia con la intención propia de la Comisión, no crea un sistema uniforme en toda Europa sino que establece una medida de subsidiariedad y flexibilidad para cuando los Estados miembros apliquen estas normas a su situación particular, al tiempo que se evita una excesiva reglamentación. Esto queda reflejado en la serie de opciones y modelos entre los que pueden elegir los Estados miembros en la Directiva.

La Directiva sobre el mercado interior de la electricidad tendrá repercusiones en tres áreas: producción, transmisión y consumo. Se abrirá el mercado de la producción a la competencia por dos procedimientos alternativos: los Estados miembros pueden elegir adoptar bien el procedimiento de autorización o el procedimiento de licitación, basados ambos en criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios. Una autoridad totalmente independiente se encargará de organizar y decidir respecto de las licitaciones, mientras algunas categorías de productores (autoprodutores, productores independientes de energía) podrán siempre obtener autorización de conformidad con uno de los procedimientos. Estas dos opciones permitirán a las empresas dotarse de más capacidad de producción y establecer operaciones en un mercado nuevo en cualquier parte de la Unión Europea. Es evidente que en todos los casos se puede producir competencia por la oportunidad brindada recientemente de importar y/o exportar a sistemas vecinos que disponen de capacidad. De hecho esta libertad refleja la verdadera situación dominante en Europa, en la que algunos Estados miembros han estado exportando los excedentes de suministro de energía y otros han necesitado importar.

Respecto de los consumidores, el mercado estará expuesto a competencia mediante la introducción gradual de una apertura basada en un porcentaje mínimo común para toda la Unión Europea a lo largo de un período de seis años, que abarcará inicialmente en torno a una cuarta parte de mercado y acabará produciendo la liberalización de una tercera parte del mercado. Este grado de apertura de mercado es un nivel mínimo que tendrán que respetar todos los Estados miembros, pero como es lógico podrán superarlo a escala nacional si tienen capacidad para ello.

Las categorías de clientes que podrán participar en la apertura de mercado las decidirán los Estados miembros, bajo la supervisión de la Comisión, si bien dos categorías estarán automáticamente incluidas: los grandes consumidores finales de más de 100 GWh, y los distribuidores responsables del volumen de electricidad que consumen a través de su red de distribución otros consumidores finales que reúnen los criterios. Este grado de flexibilidad permite a los Estados miembros incluir a los distribuidores como tales o a los consumidores finales de un tamaño mediano, o a ambos. En todos los casos se aplicará el mismo nivel mínimo de apertura de mercado.

Las dos partes del mercado eléctrico, producción y consumo, van unidas a través del sistema de red. Una vez más, los Estados miembros podrán elegir entre dos opciones. La primera es el modelo de Acceso de Terceros que tiene a su vez dos variantes, a saber, el Acceso de Terceros negociado, basado en carteras de precios guía, o el Acceso de Terceros regulado que se basa en una tarifa fija, regulada y a la que tienen los consumidores derecho a acceder. La segunda opción es el modelo de Comprador Único, que también ofrece dos variantes, el modelo de Comprador Único con una obligación de retroventa sobre el Comprador Único y una tarifa pública, y el modelo en el que el Comprador Único concede acceso a terceros sobre una base negociada o regulada. En ambos casos todos los productores y todos los clientes que reúnen los requisitos para participar podrán tener acceso a la red conforme a condiciones objetivas y no discriminatorias y podrán emprender relaciones contractuales directas entre sí para la venta y suministro de electricidad. En ambos sistemas, un operador del sistema de transmisión o un único organismo comprador garantizarán la seguridad de la red, el respeto de las obligaciones de servicio público, y la protección ambiental.

El operador de sistema o el comprador único pueden ser organismos independientes sin intereses en otros sectores de la industria eléctrica, o pueden formar parte de una compañía integrada. En este último caso, ambos tendrán que aplicar la denominada desagregación de cuentas en las actividades relacionadas con la producción, transmisión y distribución de electricidad. Además, el operador de sistema tendrá que ser independiente desde el punto de vista administrativo de las otras actividades de su empresa, mientras que el comprador único tendrá que estar separado, en lo que respecta a la gestión, de los sectores de producción y distribución de su firma. Por otra parte, en el caso del comprador único no habrá flujo de información entre el comprador único y los sectores de producción/distribución de su empresa, excepto por lo que se refiere a los datos técnicos necesarios para cumplir con la responsabilidad del comprador único en lo referente al sistema de transmisión.

El mercado eléctrico, y todas las áreas reguladas en la Directiva, se someterán a las obligaciones de servicio público que puedan imponer los Estados miembros a las empresas eléctricas en aras del interés económico general de sus mercados. Serán los Estados miembros quienes definan estas obligaciones de manera individual dentro de un marco comunitario establecido en la Directiva, y deberán definir las de forma pormenorizada. En cualquier caso estas obligaciones serán objetivas, transparentes, no discriminatorias, comprobables y divulgadas públicamente y deberán entrar en una de las cinco categorías permitidas por la normativa comunitaria: seguridad de suministro, regularidad, calidad y precio de los suministros, protección ambiental. Estas obligaciones serán notificadas a la Comisión que comprobará su pertinencia respecto de lo dispuesto en la normativa comunitaria. Este mecanismo permitirá a los Estados miembros nivelar la competencia con los servicios públicos, cuando se considere necesario en aras del interés general de la sociedad, dentro de un marco a nivel comunitario, y sujeto a comprobación por parte de la Comisión para garantizar que no se hace un uso arbitrario o ilegal de dicha disposición.

La adopción de una posición común por parte del Consejo no constituye el paso final para la adopción formal de la Directiva sobre electricidad. El Parlamento Europeo procedió a una segunda lectura de la propuesta cuando este asunto saltó a la prensa. Sólo tras este paso, suponiendo que el Consejo y el Parlamento estén de acuerdo entre sí,

podrá la Directiva finalmente ser adoptada en su totalidad. En el supuesto de que el Parlamento Europeo dé un dictamen favorable, la Directiva no podría ser adoptada hasta finales de 1996 y entrar en vigor a comienzos de 1997. Inmediatamente después se iniciará el proceso gradual, de seis años de duración, de apertura de mercados. Después de unos años la Comisión deberá revisar el funcionamiento de la Directiva, basándose en la experiencia práctica de este primer paso en la apertura de mercados y en la competencia. Es muy probable que esta revisión dé lugar a nuevas propuestas por parte de la Comisión, que considerarán el Consejo y el Parlamento Europeo, y producirán una mayor liberalización nueve años después de la entrada en vigor de la presente Directiva. Estas medidas constituirán la tercera fase del empeño de la Comisión por completar el mercado interior de la energía.

“Tras la publicación original del presente artículo, el texto de posición final acordado en el Consejo recibió el apoyo del Parlamento Europeo, pasando a ser la “Directiva 96/92 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Diciembre sobre normas comunes del mercado interior de la electricidad”. En la actualidad, los Estados Miembros se encuentran en el proceso de transposición de dicho texto legal a sus respectivos ordenamientos jurídicos.

**LE CADRE JURIDIQUE DE LA POLITIQUE COMMUNE
D'APPROVISIONNEMENT DE LA COMMUNAUTÉ
EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
EN MATIÈRES NUCLÉAIRES
À LA LUMIÈRE DES AFFAIRES ENU ET KLE**

André BOUQUET

(Agence d'approvisionnement d'Euratom)

et

Ralph LENNARTZ, DGXVII

Unité "Conventions nucléaires"

INTRODUCTION

L'approvisionnement en combustibles nucléaire (minerais, matières brutes et matières fissiles spéciales) de la Communauté fait partie des objectifs de la Communauté prévus à l'article 2 du Traité CEEA (ci-après Traité Euratom) et fait l'objet des règles plus détaillées du Titre deuxième, Chapitre VI du Traité. En vertu des articles 2, d et 2, c du Traité Euratom, la Communauté doit "*veiller à l'approvisionnement régulier et équitable de tous les utilisateurs de la Communauté*", et "*assurer ... la réalisation des installations fondamentales nécessaires au développement de l'énergie nucléaire dans la Communauté*"

L'Agence d'approvisionnement d'Euratom, établie par l'article 52 du Traité Euratom, exerce ses compétences dans le cadre d'une "politique commune d'approvisionnements", et dispose de deux droits fondamentaux, le droit d'option et le droit exclusif de conclure les contrats. L'Agence est assistée d'un Comité Consultatif qui, selon les statuts de l'Agence, constitue un organe de liaison entre l'Agence d'une part et les usagers et les milieux intéressés d'autre part et dont les membres, des représentants des producteurs et des utilisateurs et des experts hautement qualifiés, sont nommés par le Conseil des Ministres sur proposition des Etats membres.

En pratique le droit exclusif de conclure les contrats, ainsi que la décision de ne pas exercer le droit d'option, font l'objet d'une procédure simplifiée. Selon cette procédure, les utilisateurs de la Communauté négocient directement avec les fournisseurs de leur choix les contrats d'approvisionnement en minerais et matières brutes (essentiellement l'uranium naturel), et ensuite soumettent ces contrats pour co-signature par l'Agence. Cette dernière décide, en cas de refus par une décision

motivée, endéans un délais de dix jours ouvrables. Par analogie, la même procédure est appliquée pour les contrats portant sur les matières fissiles spéciales (contrats d'enrichissement, de fourniture d'uranium enrichi ou de plutonium).

L'Union Soviétique est depuis les années '70 un fournisseur de services d'enrichissement, habituellement en vertu de contrats à long terme et à des prix comparables aux prix des producteurs des pays à économie de marché. Par contre pour l'uranium naturel l'Union Soviétique n'était traditionnellement pas fournisseur. Entre 1990 et 1992 cette situation a fortement changé: les exportateurs d'uranium de l'Union Soviétique, et ensuite de la Communauté des Etats Indépendants (CEI), ont agrandi massivement leur part de marché en uranium naturel, passant de 0% en 1989 à quelque 25% en 1992 et 1993. Cette augmentation a été essentiellement obtenue par des ventes à des prix anormalement bas. De nombreuses démarches ont été faites auprès de l'Agence et la Commission par l'industrie concernée ainsi que par certains Etats Membres, pour demander une protection adéquate des intérêts communautaires.

Dans ce contexte l'Agence a développé une politique à l'égard des acquisitions en provenance de la Russie et des autres pays producteurs de la CEI. Cette politique est basée sur les dispositions du Traité Euratom, c.à.d. les objectifs fondamentaux de viabilité de l'industrie et de sécurité à long terme des approvisionnements (art. 2, c et d) et les instruments du Chapitre VI, c.à.d. le droit exclusif de conclure, et donc également, dans certains cas, de refuser la conclusion, ou d'imposer des conditions. Elle a été expliquée à l'industrie concernée dans de nombreuses rencontres bilatérales, dans des conférences internationales, ou au cours de réunions du Comité Consultatif de l'Agence, et a également été mentionnée dans les Rapports Annuels de l'Agence.

La politique consiste d'une part en une limitation raisonnable des approvisionnements de la CEI que les utilisateurs de la Communauté peuvent acquérir, et d'autre part, en une recommandation d'appliquer des prix liés à ceux du marché. Afin d'éviter que certains utilisateurs puissent s'assurer une position d'accès privilégié à la source CEI, ce qui serait contraire à l'article 52, alinéa 2, a, du Traité Euratom, la répartition de la limitation entre les utilisateurs se fait en tenant compte de leur part dans les besoins totaux de la Communauté. Afin de rencontrer au maximum les demandes des utilisateurs, l'Agence a suivi une approche flexible, tenant compte des mérites particuliers de chaque cas soumis (portefeuille contractuel, stratégie à long terme, diversification). Ceci a comme conséquence que certains utilisateurs ont considérablement réduit leurs possibilités d'acquérir des matières CEI dans les prochaines années sans pour autant que la politique d'approvisionnement à l'égard de la CEI devienne un système de quota rigide.

Politiquement la politique d'approvisionnement à l'égard de la CEI a été défendue par la Commission à l'occasion de réponses à des questions parlementaires et dans des documents de nature politique. Ainsi, le 18 novembre 1992, Sir Leon Brittan a déclaré, au nom de la Commission, en réponse à une question orale de Mme Larive, après avoir rappelé les objectifs fondamentaux de l'article 2 du Traité Euratom: "Les importations massives à des prix extrêmement bas en provenance des Républiques de la CEI risquent de nuire à la diversification des sources d'approvisionnement de la Communauté et, partant, à la sécurité à long terme de ses approvisionnements ainsi qu'à la viabilité de ses industries de production. C'est pourquoi l'Agence d'approvisionnement, dans l'exercice de son droit de conclure des contrats, veille à ce que la Communauté n'en vienne pas à dépendre plus que de raison d'une source d'approvisionnement en particulier et veille à ce que l'acquisition de matières nucléaires des Républiques de la CEI s'opère à des prix conformes à ceux du marché, c'est à dire des prix reflétant les coûts de production et compatibles avec les prix des producteurs dans les pays à économie de marché." Le 10 novembre 1993, dans une réponse à une question écrite plus générale sur les problèmes d'importations à bas prix de divers produits (dont l'uranium) en provenance de Russie, Sir Leon Brittan a confirmé, au nom de la Commission: "En tout état de cause, s'agissant de transactions soumises à l'autorisation de l'Agence d'approvisionnement d'Euratom, les prérogatives de celle-ci mettent la Communauté en mesure de se défendre contre les importations indésirables et donc à l'abri de perturbations nuisibles aux industries du secteur.»

Plus récemment la politique a également été entérinée dans le livre blanc sur une politique énergétique pour l'Union Européenne: "S'appuyant sur ces facteurs,

l'Agence d'Approvisionnement d'Euratom et la Commission appliquent une politique visant à diversifier les sources d'approvisionnement." (point 79).

LES AFFAIRES ENU ET KLE

La politique a fait l'objet dans les affaires ENU et KLE de deux mises en cause de points de vue diametralement opposés, d'une part par un producteur qui reprochait à l'Agence et la Commission de ne pas garantir l'écoulement de sa production (affaire ENU), et, d'autre part, par un utilisateur qui soutient que l'Agence n'a pas le droit de refuser (ou d'y imposer des conditions) la conclusion de contrats, qui, de l'avis de l'Agence, sont contraires aux objectifs du Traité (affaire KLE).

LA DÉCISION DE LA COMMISSION DANS L'AFFAIRE ENU

L'Empresa Nacional de Urânio (ci-après l'ENU), un modeste producteur minier portugais d'uranium naturel, fait face, depuis quelques années, au problème de l'écoulement de sa production. N'ayant pas la possibilité d'écouler sa production au Portugal, faute de réacteurs, dans ce pays, consommant de l'uranium, elle est tenue, pour survivre, de vendre toute sa production ailleurs. Jusqu'à la fin des années '80 un contrat pluriannuel permettait à l'ENU d'écouler la plus grande partie de sa production à un utilisateur de la Communauté. Suite à la dépression des prix sur le marché de l'uranium naturel, l'ENU n'a pas réussi à renouveler ou à remplacer ce contrat, et s'est adressée à l'Agence d'approvisionnement d'Euratom, pour écouler sa production. L'ENU a offert à plusieurs reprises la totalité de ses stocks et de sa production future, à l'Agence, estimant que celle-ci était tenue d'exercer le droit d'option prévu par l'article 57 du Traité Euratom, et d'assurer ensuite l'écoulement de ces matières auprès des utilisateurs communautaires. A la suite de discussions entre l'ENU, l'Agence et M. Cardoso e Cunha, à l'époque le Commissaire responsable de la politique énergétique et de l'Agence, celui-ci a écrit à l'ENU qu'il partageait le point de vue selon lequel la politique d'approvisionnement devrait inclure un "volet spécial" permettant de résoudre de tels cas. L'Agence a tenté de convaincre les utilisateurs et intermédiaires d'acheter la production portugaise, mais sans succès.

Le 21 décembre 1990 l'ENU a saisi la Commission d'une demande, qu'elle fondait sur l'article 53, deuxième alinéa du Traité Euratom, et qui tendait, pour l'essentiel, au rétablissement des mécanismes du Chapitre VI du Traité Euratom et à l'imposition d'une solution immédiate au problème d'écoulement de l'ENU. L'ENU basait ces demandes sur la thèse que le Traité Euratom prévoit une préférence communautaire interdisant toute importation,

aussi longtemps que la production communautaire est disponible à des prix "non-abusif".

En exécution d'un arrêt de la Cour de Justice du 16 février 1993, suite à un premier recours (en carence) formé par l'ENU, la Commission a pris, le 19 juillet 1993, une décision formelle sur les demandes de l'ENU. Dans cette décision la Commission rejette toutes les demandes de l'ENU, au motif que l'article 66 n'est pas applicable et que le Traité ne prévoit pas de préférence communautaire. L'Agence n'est donc pas tenue, dans le cadre du "volet spécial", d'imposer aux utilisateurs communautaires de s'approvisionner par préférence auprès des producteurs communautaires. La Commission demande cependant à l'Agence de poursuivre ses efforts en vue d'écouler la production de l'ENU.

Le 27 septembre 1993, l'ENU a déposé un recours en annulation contre cette décision auprès du Tribunal de première instance. Entretemps, sans attendre la décision formelle de la Commission, l'ENU avait déjà formé, le 20 octobre 1992, le recours en indemnité contre la Commission.

LA DÉCISION DE LA COMMISSION DANS L'AFFAIRE KLE

En novembre 1993, la société allemande Kernkraftwerke Lippe-Ems (ci-après KLE), opérateur d'une centrale nucléaire et à ce titre utilisateur d'uranium, a soumis, au titre de l'article 52 du Traité Euratom, à l'Agence d'Approvisionnement d'Euratom un contrat de fourniture de 400 tonnes d'uranium entre elle et British Nuclear Fuels Limited plc. Vu le niveau bas des prix, l'Agence a demandé des renseignements supplémentaires aux parties au contrat concernant l'origine de l'uranium. Par lettre du 14 décembre 1993 BNFL a fait savoir que l'uranium sera en provenance des républiques de la Communauté d'Etats Indépendants, probablement russe.

Etant donné que KLE avait déjà contracté précédemment des quantités importantes d'uranium en provenance de la CEI et ne pourrait pas être privilégié par rapport aux autres utilisateurs (article 52, deuxième alinéa, sous a), l'Agence a pris, le 6 janvier 1994, la décision no. 1/94. En vertu de cette décision elle a conclu le contrat sous la condition que l'uranium ne provienne pas des républiques de la CEI.

Conformément à l'article 53, deuxième alinéa, du Traité KLE a déféré cette décision devant la Commission. KLE conteste la compétence de l'Agence d'imposer des conditions aux contrats de fourniture soumis à elle et de pratiquer ainsi une politique dirigiste que le Traité ne prévoit pas. En plus, elle demande à la Commission d'imposer à l'Agence la réparation des dommages que KLE subira en étant obligée de conclure un contrat de

substitution à un prix plus élevé pour de l'uranium qui ne provient pas de la CEI.

Par décision du 21 février 1994 la Commission a rejeté les demandes de KLE. Les éléments de cette décision sont les suivants.

L'Article 61 du Traité Euratom prévoit que l'Agence n'a pas l'obligation de satisfaire des commandes lorsque des obstacles juridiques ou matériels s'opposent à leur exécution. Un tel obstacle juridique existe si, en exécutant la commande, l'Agence assurait à certains utilisateurs une position privilégiée et violait ainsi l'article 52 paragraphe 2 du Traité. En outre, l'article 5 bis du règlement de l'Agence même confère à l'Agence le droit de refuser la conclusion d'un contrat.

Selon KLE, l'Agence ne serait pas compétente pour prendre des mesures dirigistes de marché ni pour exercer une contrôle de prix et d'établir ainsi une politique de diversification de sources d'approvisionnement.

Cependant, la résolution du Conseil de l'Union Européenne du 16 septembre 1986 concernant de nouveaux objectifs de politique énergétique communautaires pour 1995 et la convergence des politiques des Etats membres déclare expressément:

"que la politique énergétique de la Communauté et des Etats membres doit s'efforcer de réaliser les objectifs horizontaux suivants:

a) des conditions d'approvisionnement plus sûres et des risques réduits de fluctuations brusques des prix de l'énergie grâce ...

- à la diversification géographique des sources d'approvisionnement extérieures de la Communauté."

En ce qui concerne plus particulièrement l'approvisionnement en matières nucléaires, la Commission est d'avis que la politique commune d'approvisionnement prévue à l'article 52 du Traité Euratom doit s'orienter sur les objectifs énoncés à l'article 2 point d) du Traité, qui prévoit que la Communauté doit veiller à l'approvisionnement régulier et équitable de tous les utilisateurs de la Communauté en minerais et combustibles nucléaires, et à l'article 2 point c), chargeant la Communauté d'assurer la réalisation des installations fondamentales nécessaires au développement de l'énergie nucléaire dans la Communauté.

En ce qui concerne les modalités juridiques de la mise en oeuvre de cette politique de diversification, la Commission estime que l'Agence a le droit de décider non seulement si et avec quel partenaire elle conclut des contrats portant sur des fournitures de minerais, matières brutes ou matières fissiles spéciales en provenance de l'extérieur de la Communauté, mais également de fixer

les modalités nécessaires de ces livraisons. Même si l'Agence a permis une négociation directe et plus facile des contrats par les producteurs et les utilisateurs eux-mêmes, elle n'a pas perdu les pouvoirs qui lui ont été conférés en vertu du Traité Euratom.

La Commission rappelle dans ce contexte que l'article 14 de l'Accord concernant le commerce et la coopération commerciale et économique entre la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'URSS prévoit que les échanges de marchandises entre les parties s'effectuent à des prix liés à ceux du marché. En cas d'offres qui s'écarteraient du prix du marché, l'Agence doit en tenir compte dans l'exercice de son droit exclusif de conclure des contrats.

KLE affirme que l'Agence ne serait pas compétente pour prendre des mesures commerciales car de telles mesures ne peuvent être prises que sur la base de l'article 113 du Traité CE. Sur ce point la Commission est d'avis que le Traité Euratom prime les dispositions du Traité CE puisqu'il s'agit d'un Traité sectoriel qui contient des règles spéciales en matière d'une politique commune d'approvisionnement s'étendant aussi aux fournitures provenant de l'extérieur de la Communauté. Ceci résulte non seulement de l'article 232, § 2, du Traité CE mais aussi du fait que les deux Communautés ont été créées comme des Communautés indépendantes l'une de l'autre sur le plan juridique organisationnel et institutionnel.

Au grief de manque de transparence de la politique de l'Agence, la Commission répond que les utilisateurs et producteurs de matières nucléaires dans la Communauté participent à la définition et la mise en oeuvre de la politique d'approvisionnement commune par le truchement du Comité consultatif de l'Agence. Ceci est un comité qui, selon les statuts de l'Agence, constitue un organe de liaison entre l'Agence d'une part et les usagers et les milieux intéressés d'autre part et dont les membres sont nommés par le Conseil des Ministres sur proposition des Etats membres parmi les représentants des producteurs et des utilisateurs et parmi les experts hautement qualifiés.

KLE affirme également que le système de quotas que l'Agence aurait institué serait contraire au droit communautaire parce que le Traité Euratom ne prévoirait aucune procédure administrative conforme à l'état de droit, équilibrée, appliquée uniformément et transparente. La Commission ne partage pas cet avis. Grâce à la procédure simplifiée de l'article 5bis du règlement de l'Agence la Communauté garantit aux utilisateurs et producteurs une transparence et liberté maximales et réduit les interventions de droit public à un minimum indispensable justifié par l'état du marché. Jusqu'à maintenant les utilisateurs et producteurs pratiquement unanimes se sont montrés hostiles à l'introduction d'un système formel de quotas.

Selon KLE la signature conditionnelle du contrat de livraison constitue une violation du principe de la proportionnalité parce que le Traité prévoirait des instruments de politique d'approvisionnement aux effets moins contraignants tels que la constitution des stocks de sécurité et la promotion de campagnes de prospection. Cependant ces deux instruments relèvent de la compétence de la Commission et du Conseil et non de l'Agence.

En limitant les importations en provenance de la CEI l'Agence contraindrait les utilisateurs à acheter l'uranium à des prix excessifs, selon KLE. A cet égard la Commission rappelle que la décision de l'Agence parle des prix du marché c.à.d. qui reflètent les coûts de production et sont comparables aux prix pratiqués dans les pays d'économie de marché. En outre, la politique commune d'approvisionnement doit tenir compte des accords de livraison à long terme que la Communauté a conclu avec plusieurs pays tiers.

Sur la base de ces arguments, la Commission a rejeté les demandes de KLE. Celle-ci a introduit un recours en annulation contre cette décision du 21 février 1994 ainsi qu'un recours en indemnisation (affaire T-181/94) devant le Tribunal de première instance des Communautés Européennes à Luxembourg (ci-après le Tribunal).

Dans ses recours KLE reproche à l'Agence et la Commission d'imposer une limite raisonnable aux acquisitions de matières nucléaires en provenance de la CEI, et soutient que l'Agence n'a pas le droit de refuser des contrats, mais doit agir comme une sorte de "notaire" se bornant à enregistrer les contrats. La procédure devant le Tribunal est toujours en cours.

L'ARRÊT DU TRIBUNAL DE PREMIÈRE INSTANCE DANS L'AFFAIRE ENU

L'ENU a soutenu devant le Tribunal que la procédure simplifiée de co-signature est contraire au Traité Euratom, en ce qu'elle porterait atteinte à l'exercice par l'Agence de son droit d'option et de son droit exclusif de conclure les contrats, supprimerait ainsi le système de confrontation des offres et des demandes et priverait de tout effet utile la disposition selon laquelle les prix résultent de la confrontation des offres et des demandes (art. 67 du Traité Euratom). L'ENU estime qu'une préférence communautaire existe, et qu'en vertu de ce principe les producteurs ne peuvent exporter leur production que lorsque les utilisateurs communautaires n'en ont pas besoin (article 59 du Traité Euratom), mais qu'en contrepartie, les utilisateurs ne peuvent s'approvisionner sur les marchés extérieurs que si la Commission établit que la production communautaire est insuffisante ou à prix abusif (article 66 du Traité Euratom). Vu la passivité de l'Agence qui, selon l'ENU,

ne remplirait pas son rôle, les conditions d'une décision de la Commission de permettre le libre approvisionnement à l'extérieur, n'étaient néanmoins pas remplies, car l'offre de l'ENU à prix non-abusif existait toujours. Enfin pour l'ENU le "volet spécial" devrait consister en un mécanisme permettant de contraindre les utilisateurs communautaires à acheter la production portugaise.

La Commission rejette ce raisonnement, et souligne d'abord que l'Agence n'est pas tenue d'exercer son droit d'option, comme cela résulte de l'article 59, premier alinéa du Traité Euratom. La Commission soutient la validité de la procédure simplifiée de co-signature, qui n'est qu'une fusion des contrats entre l'Agence et le producteur et entre l'Agence et l'utilisateur en un seul contrat entre le producteur et l'utilisateur, co-signé par l'Agence. A l'appui de cela la Commission invoque le rejet par la Cour de Justice dans son arrêt du 14 décembre 1971 de l'argument de la France que la procédure simplifiée aboutirait à une renonciation de la confrontation des offres et des demandes, et les conclusions dans cette affaire de l'Avocat Général Römer, que la procédure simplifiée était conforme à l'esprit et au but de l'article 60 du Traité. Quant à l'article 66 du Traité Euratom, la Commission estime que cette procédure ne serait applicable qu'aux situations de crise, dans lesquelles l'Agence ne serait pas en mesure d'approvisionner les utilisateurs dans un délai raisonnable ou ne pourrait le faire qu'à des prix abusifs. En outre, à l'inverse de la procédure simplifiée, cette disposition ne prévoit aucune intervention de l'Agence. Sur le point de la prétendue "préférence communautaire" la Commission rappelle que l'objectif assigné à la Communauté est essentiellement l'approvisionnement des utilisateurs et pas l'écoulement de la production. Quant au "volet spécial" celui-ci ne peut être qu'un ensemble d'efforts sérieux et continus déployés par l'Agence pour inciter les utilisateurs communautaires à s'approvisionner auprès de l'ENU, sans l'imposer à ceux-ci.

Le 15 septembre 1995 la deuxième chambre élargie du Tribunal a rendu son arrêt. Le Chapitre VI est analysé par le Tribunal à la lumière des objectifs assignés par le Traité Euratom à la Communauté, en particulier la sécurité de l'approvisionnement (art. 2, d) et l'égal accès aux ressources (art. 52, paragraphe 1). La concrétisation des objectifs relatifs à la réalisation des installations fondamentales (art. 2, c) et à la garantie de larges débouchés (art. 2, g), est plus spécialement précisée dans les Chapitres IV et V d'une part (investissements) et IX d'autre part (marché commun nucléaire). Ceci n'empêche pas l'Agence de prendre en considération les intérêts des producteurs, mais, dans ce cas, uniquement dans le cadre de sa mission consistant à veiller à l'approvisionnement régulier et équitable, et en relation avec les exigences touchant à la sécurité de l'approvisionnement.

A l'inverse de la préférence en faveur des utilisateurs communautaires, qui se manifeste par le droit d'option prévu aux articles 52, paragraphe 2, b, et 57 ainsi que par le régime des exportations prévu à l'article 59, b du Traité Euratom, aucune disposition du Traité ne garantit l'écoulement préférentiel de la production communautaire. En l'absence d'un obstacle juridique ou matériel au sens de l'article 61, l'Agence ne pourrait pas s'opposer à des importations de matières à un prix plus compétitif que celui de la production communautaire. Les prix résultent, "sauf exceptions, prévues par le présent traité", de la confrontation des offres et des demandes (art. 67), et le Tribunal en déduit que "... l'Agence ne pourrait donc s'opposer à des importations ... à des prix inférieurs à ceux demandés par les producteurs de la Communauté, que si ces importations risquaient de porter atteinte à la réalisation des objectifs du traité, notamment par leur incidence sur les sources d'approvisionnement" (point 64).

Quant à la question d'une éventuelle préférence communautaire à conditions égales (ou plus favorables), il y a lieu de noter que le Tribunal semble admettre une sorte de préférence facultative, au choix de l'Agence. En effet, le Tribunal estime que "Concrètement, il en résulte que l'Agence ne pourrait, le cas échéant, en l'absence d'obstacles juridiques s'opposant à l'exécution d'une commande en application de l'article 61, premier alinéa, du traité, faire prévaloir la préférence communautaire en faveur des producteurs de la Communauté et, dans ce but, s'opposer à une importation, que si le prix demandé par ces derniers était équivalent ou inférieur à celui spécifié soit dans la commande communiquée à l'Agence par l'utilisateur selon la procédure instituée par l'article 60 du traité, en ses cinq premiers alinéas, soit, en pratique, dans le contrat préalablement soumis à cette dernière pour signature aux fins de sa conclusion en application de l'article 5 bis du Règlement, ou si leurs offres étaient assorties d'avantages, pour l'utilisateur, de nature à compenser une éventuelle différence de prix." (point 66, voir également point 67). Le Tribunal subordonne donc l'exercice éventuel de cette faculté, pour lequel l'Agence a un large pouvoir d'appréciation, à la poursuite des objectifs du Traité (point 67).

Le Tribunal accepte ensuite que l'Agence et la Commission ont pu estimer que les menaces planant sur la production de l'ENU, qui ne représentait, au maximum, que 1,5% de la consommation communautaire, ne sont pas de nature à porter atteinte à la sécurité des approvisionnements (point 69). Le Tribunal relève que l'ENU n'a même jamais déposé de plainte formelle contre les importations à bas prix en provenance de la CEI (point 70).

Accessoirement, sans examiner la validité du Règlement de l'Agence, le Tribunal examine la compatibilité de la "procédure simplifiée", avec les mécanismes du Traité.

La procédure simplifiée de l'art. 5bis du Règlement, qui prévoit la négociation directe entre les utilisateurs et les fournisseurs de leur choix suivie de la co-signature par l'Agence aux fins de la conclusion du contrat, répond à la finalité du système d'approvisionnement du Chapitre VI, c'est à dire d'assurer l'approvisionnement des utilisateurs en produits nucléaires à des prix résultant du marché. L'instauration d'une procédure simplifiée plutôt qu'une centralisation, trouve son explication dans l'évolution de la conjoncture, caractérisée par un excès de l'offre, qui peut, dans une certaine situation de marché, rendre la centralisation inutile. Se basant, entre autres, sur les conclusions de M. l'Avocat Général Römer, le Tribunal conclut que la procédure simplifiée est conforme au régime d'approvisionnement institué par le Traité.

Sur la base de ces considérations, le Tribunal rejette l'interprétation des dispositions du Chapitre VI, selon laquelle celui-ci prévoirait une préférence absolue en faveur des producteurs communautaires, aussi longtemps que le prix demandé est "non-abusif".

Le "volet spécial" pour l'écoulement de la production communautaire, mentionné dans la lettre de M. Cardoso e Cunha, devait, selon l'ENU, être compris comme un mécanisme contraignant, alors que pour la Commission il s'agissait des meilleurs efforts pour tenter d'écouler, par la persuasion, la production de l'ENU. Le Tribunal relève d'abord que la lettre de M. Cardoso e Cunha ne pouvait être une directive au sens de l'article 53 du Traité. Elle se limitait à inviter l'Agence à agir, sans que ceci n'implique une action contraignante. Comme il avait déjà été jugé que l'Agence n'était pas en droit d'imposer l'écoulement de la production d'ENU à un prix plus élevé au détriment des importations et que les prix envisagés dans les propositions concrètes de l'Agence étaient plus élevés que les prix que les utilisateurs payaient pour leurs importations, l'Agence et la Commission n'ont pas excédé les limites de leur pouvoir d'appréciation en refusant d'imposer aux utilisateurs communautaires de s'approvisionner auprès de l'ENU (point 85, voir également point 69).

N'ayant pas accepté l'interprétation des dispositions du Traité proposée par l'ENU, le Tribunal rejette le recours en annulation. Il est à noter que l'ENU a déposé un pourvoi devant la Cour de Justice contre l'arrêt du Tribunal.

CONCLUSION

Le Tribunal a consacré d'importants développements plus généraux sur le rôle et les pouvoirs d'appréciation de l'Agence et de la Commission. En effet le Tribunal considère que des contrats peuvent être refusés si les importations qui en résulteraient risquent de "porter atteinte à la réalisation des objectifs du traité, notamment par leur incidence sur les sources d'approvisionnements", parce que "un tel risque peut être considéré comme un obstacle juridique s'opposant à l'exécution d'une commande au sens de l'article 61, premier alinéa, du traité" (point 64). Dans l'évaluation de ces risques, "s'agissant de décisions en matière de politique économique et commerciale ainsi que de politique nucléaire, l'Agence dispose d'une large marge d'appréciation dans le cadre de ses compétences" (point 67). Ainsi "l'Agence dispose du pouvoir discrétionnaire de s'opposer -en utilisant son droit exclusif de conclure les contrats de fourniture de minerais et autres combustibles nucléaires de manière à assurer la sécurité de l'approvisionnement selon le principe de l'égal accès aux ressources, conformément à la mission qui lui est confiée par le traité- à certaines importations d'uranium qui porteraient atteinte à cette diversification" (point 68). Le contrôle juridictionnel doit se limiter "à celui de l'erreur manifeste d'appréciation ou du détournement de pouvoir" (point 67). Cette affirmation juridique par le Tribunal du rôle et des pouvoirs d'appréciation économique et commerciale de l'Agence en matière d'approvisionnements nucléaires, est dans la droite ligne de la jurisprudence de la Cour, et semble clairement entériner la consécration, plus politique, qui avait déjà été donnée par la Commission dans les interventions devant le Parlement Européen et dans les décisions dans l'affaire KLE que l'Agence peut s'opposer à certains contrats d'approvisionnement portant sur des matières en provenance, en particulier, de la CEI, qui risqueraient de mettre en danger les objectifs de sécurité d'approvisionnement (via la diversification des sources) et de viabilité des installations fondamentales nécessaires au développement de l'énergie nucléaire, tels qu'il sont énoncés par l'article 2 du Traité Euratom.

Il sera intéressant de voir dans quelle mesure les considérations du Tribunal dans l'affaire ENU, favorables à un large pouvoir d'appréciation de l'Agence et de la Commission, et à la possibilité de refuser des contrats quand ceux-ci sont contraires aux objectifs du Traité, ainsi que la limitation du contrôle juridictionnel à "l'erreur manifeste" et au détournement de pouvoir, auront une incidence sur la solution à donner par le Tribunal à l'affaire KLE. ■

LE MARCHÉ DES COMBUSTIBLES SOLIDES DE LA COMMUNAUTÉ EN 1995 ET SES PERSPECTIVES POUR 1996

Jeffery Piper, DGXVII
Unité "Combustibles solides"

On a assisté au début de 1995 à une reprise de l'activité économique, après la récession des années 1992-1993, mais ce rythme s'est considérablement ralenti à la fin de l'année. La croissance réelle du PIB a été révisée à la baisse et estimée à 2,5 % pour l'ensemble de l'année. En 1996, la croissance du PIB devrait se situer à seulement 1 1/2 %, résultat qui ne reflète pas l'accélération d'un rythme modéré au début de l'année à un rythme d'environ 2 1/2 % en fin d'année.

En raison de la croissance économique, la demande d'énergie a également progressé. On estime que la consommation intérieure brute d'énergie a augmenté de 1.7 % en 1995 par rapport à l'année précédente. Pour 1996, eu égard aux prévisions économiques actuelles et en prenant comme hypothèse des conditions météorologiques moyennes, la croissance de la demande d'énergie primaire pourrait avoisiner les 1.8 %.

En dépit de l'augmentation de la demande d'énergie observée, les combustibles solides continuent à perdre des parts de marché au profit d'autres sources d'énergie primaire. En 1995, la demande de gaz naturel et de produits pétroliers a augmenté. 1996 verra le gaz naturel prendre encore une place plus importante sur le marché communautaire de l'énergie.

Les combustibles solides sont de plus en plus dépendants du secteur de la production d'électricité, étant donné que la demande émanant des autres secteurs continue à diminuer. Cette tendance va se poursuivre dans les années à venir.

La demande de combustibles solides a sans doute baissé d'environ 4,6 % en 1995. Comme on estime que la demande de houille, en termes de consommation, n'a baissé que de 4 % environ, la demande de lignite devrait avoir chuté de 6,3 % par rapport à 1994.

Les prévisions actuelles pour 1996 indiquent une tendance similaire pour la houille et le lignite.

En 1995, pour la première fois depuis quatre ans, les livraisons intérieures totales de houille ont augmenté de quelque 11,8 millions de tonnes pour atteindre 285,1 millions de tonnes. L'augmentation des livraisons aux centrales électriques du secteur public ont compensé largement le déclin observé dans tous les autres secteurs de consommation. Si l'on examine la situation par État membre, ce sont le Royaume-Uni, l'Italie, la France et le Portugal qui ont enregistré les plus fortes augmentations.

Si les stocks de houille chez les producteurs ont diminué de quelque 6 millions de tonnes, les stocks dans les centrales électriques pourraient avoir augmenté de quelque 4,3 millions de tonnes en 1995. Cela signifie que la consommation réelle de houille en 1995 a été inférieure aux livraisons.

En 1996, on s'attend à ce que le volume des livraisons intérieures de houille diminue de 20,2 millions de tonnes pour atteindre un nouveau record médiocre de 264,8 millions de tonnes. Les prévisions indiquent une baisse dans tous les secteurs, à l'exception des livraisons aux cokeries et aux aciéries, mais le revirement le plus dramatique est prévu dans les livraisons aux centrales électriques du secteur public où on s'attend à une chute de 20 millions de tonnes. Par État membre, les baisses les plus importantes devraient être enregistrées au Royaume-Uni, en Allemagne et au Danemark.

La production de houille continue à être affectée, à différents degrés, par les programmes de restructuration mis en oeuvre par les États membres. Toutefois, en raison de circonstances exceptionnelles au Royaume-Uni et en Allemagne, la production communautaire pourrait avoir augmenté de 6,1 millions de tonnes au cours de l'année

pour atteindre 137,5 millions de tonnes. En revanche, en 1996, on pourrait assister à un recul de 9,1 millions de tonnes pour retomber à 128,4 millions de tonnes.

La production et les livraisons de lignite et de tourbe continuent à baisser en raison du repli de la demande en Allemagne. La production totale de lignite et de tourbe est estimée à 280,5 millions de tonnes en 1995 et à 272,5 millions de tonnes en 1996, contre 295,9 millions de tonnes en 1994.

La production de coke a augmenté en 1995 des quelque 2,8 millions de tonnes pour arriver à 42,4 millions de tonnes alors que les prévisions actuelles pour 1996 indiquent un léger recul de 0,6 million de tonnes. Les importations devraient également avoir augmenté en 1995 de 1,7 million de tonnes, mais pour 1996 on s'attend à une faible régression de 0,1 million de tonnes.

En 1995, on estime que les importations de houille en provenance de pays tiers ont augmenté de 7,5 millions de tonnes pour s'établir à 138,9 millions de tonnes, et on prévoit pour 1996 une légère baisse de 1 million de tonnes. Les principales augmentations en 1995 ont été observées en Italie, au Portugal et en Espagne, la plus grande part des livraisons supplémentaires provenant des États-Unis.

Dans le contexte international, il convient de signaler qu'on a assisté en 1995 à un développement des marchés internationaux de l'ordre de 18 à 20 millions de tonnes.

Si l'équilibre a pu s'établir sur les marchés au cours de l'année, c'est principalement grâce aux 10 millions de tonnes supplémentaires mises sur le marché par les États-Unis, ce qui confirme que ce pays est capable de devenir un fournisseur "d'appoint", si nécessaire.

La plupart du charbon livré en 1995 l'a été dans le cadre de contrats. Il y avait très peu de charbon disponible sur les marchés au comptant, surtout du charbon de haute qualité. Les prix au comptant ont donc continué à se raffermir et sont restés généralement plus élevés que les prix contractuels au cours de l'année.

Les prix au comptant devraient se détendre en 1996 en raison de la stagnation de la demande en Europe, de la nouvelle production en Amérique latine et de la faiblesse du marché du fret.

En 1995, les prix caf moyens du charbon importé dans la Communauté en provenance de pays tiers, exprimés en USD, ont été supérieurs d'environ 15 % à ceux de l'année précédente.

Le marché des combustibles solides est affecté par l'évolution du marché de l'énergie. Les prix bas pratiqués pour les combustibles de remplacement, ainsi que les pressions écologiques de plus en plus fortes, ont empêché dans une large mesure toute progression des combustibles solides dans le bilan énergétique de la plupart des États membres, à court et à moyen terme. Le gaz naturel reste le principal concurrent des combustibles solides. ■

COMPARAISON DES PRINCIPAUX ASPECTS DU MARCHÉ DES COMBUSTIBLES SOLIDES - EUR 15 (en millions de tonnes)

	1994 DONNÉES RÉELLES	1995 ESTIMATIONS	1996 PRÉVISIONS	1995/94 (%)**	1996/95 (%)**
HOUILLE					
Ressources					
- Production	131,4	137,5	128,4	4,6	-6,6
- Récupération	1,7	1,6	2,0	-5,2	26,7
- Importations en provenance des pays tiers	131,5	138,9	137,9	5,7	-0,7
Total	264,6	278,0	268,3	5,1	-3,5
Livraisons					
- Cokeries	53,0	52,5	52,8	-0,9	0,6
- Centrales électriques*	181,3	194,9	174,9	7,5	-10,3
- Divers	38,9	37,6	37,1	-3,3	-1,3
- Exportations vers les pays tiers	0,4	0,3	0,2	-10,7	-28,4
Total	273,7	285,4	265,1	4,3	-7,1
COKE					
Ressources					
- Production	39,6	42,4	41,8	7,1	-0,6
- Importations en provenance des pays tiers	4,6	6,3	6,2	36,9	-0,1
Total	44,2	48,7	48,0	10,2	-0,7
Livraisons					
- Sidérurgie	41,5	44,2	42,9	6,6	-1,3
- Divers intracommunautaires	4,8	4,6	4,5	-5,1	-0,1
- Exportations en provenance des pays tiers	0,6	0,5	0,4	-17,7	0,0
Total	46,8	49,2	47,8	5,1	-1,4
LIGNITE ET TOURBE					
Ressources					
- Production et importations	295,9	280,5	272,5	-5,2	-2,9
Livraisons					
- Briqueteries	39,3	32,5	31,2	-17,3	-4,0
- Centrales électriques	237,6	229,5	223,4	-3,4	-2,7
- Divers (y compris export. vers pays tiers)	17,6	15,9	15,4	-9,7	-2,9
Total	294,5	277,9	270,0	-5,7	-2,8

(!) Les totaux et la somme des données partielles peuvent différer, ces dernières étant arrondies.

* Y compris les centrales industrielles et minières.

** Les variations sont calculées sur kt

PERSPECTIVES DE LA GÉOTHERMIE EN AMÉRIQUE LATINE

François CASANA, DGXVII

Unité "Coopération énergétique avec les pays tiers"

L'Amérique latine et les Caraïbes possèdent déjà une grande expérience en matière d'énergies renouvelables. Cependant, celles-ci ne jouent pas le rôle auquel elles peuvent prétendre compte tenu du potentiel existant.

Les ENR permettraient en particulier d'apporter de l'énergie à des zones isolées rurales mais aussi parfois industrielles comme dans le cas du secteur minier qui pourrait disposer d'une énergie produite localement et donc moins onéreuse parfois.

La géothermie en particulier dispose à la fois d'une solide expérience et d'un fort potentiel dans le continent.

L'expérience est représentée par les quelque 900 MW déjà produits à l'heure actuelle et qui se situent principalement au Mexique (700 MW) pays le plus développé dans ce domaine, suivi par le Salvador et le Nicaragua, et enfin le département français de la Guadeloupe.

Les chiffres devraient augmenter dans les années à venir avec 900 autres MW en projet au Mexique et en Amérique centrale. Le potentiel est énorme. La géothermie est pour le moment restée limitée au Mexique et à l'Amérique centrale et n'a connu aucun développement dans l'Amérique du Sud. Or des pays comme le Chili, l'Argentine, l'Equateur, la Colombie et, dans une moindre mesure, le Pérou, possèdent les conditions géologiques nécessaires. C'est ainsi que, si 14 sites seulement sont exploités ou en passe de l'être, on avait dénombré en 1988: 718 zones géothermiques potentielles sur toute l'Amérique latine et les Caraïbes, dont 199 considérées de haut intérêt, 109 au Mexique et en Amérique centrale, 76 en Amérique du Sud et 14 dans les Caraïbes.

Malgré l'expérience acquise, le développement est donc jusqu'à présent resté inférieur aux potentialités. Les

obstacles au développement de la géothermie peuvent se résumer de la façon suivante:

- le développement de cette technique est resté tributaire de monopoles d'Etat qui ont eu tendance à s'orienter plutôt vers la réalisation de grands projets de production électrique. Ceci explique en particulier pourquoi cette technique a concerné de petits pays d'Amérique centrale;
- il n'existe pas de législation adaptée. A l'heure actuelle, le Chili et le Pérou sont en train de modifier leur législation afin de favoriser l'implantation de la géothermie;
- les critères de choix ont été d'ordre technique et économique et n'intégraient pas les effets sur l'environnement;
- dans la plupart des pays, cette source d'énergie n'a pas été prise en compte dans la programmation énergétique et les décideurs nationaux n'ont pas disposé d'informations fiables.

Lors d'un séminaire régional organisé par la Commission économique des Nations unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CEPAL), en octobre 1995, les conditions au développement de cette source d'énergie ont été définies:

- modifier les cadres réglementaires et législatifs afin de considérer la géothermie comme une source d'énergie à part entière, et non comme un moyen de produire de l'électricité;
- mettre à profit l'intérêt actuel du secteur privé pour investir dans la géothermie sans négliger le rôle régulateur de l'Etat.
- mettre en place des incitations financières et que l'Etat prenne en charge les projets qui ne seraient pas attractifs

pour le secteur privé mais seraient d'un grand intérêt social;

- intégrer la géothermie dans la programmation énergétique;

- explorer de nouvelles possibilités de financement.

Les actions actuellement en cours sont les suivantes dans les différents pays.

Argentine - Dans la province de Neuquen, les ressources potentielles sont estimées à 1.000 MW. Une centrale pilote de 670 KW a été mise en marche et une installation commerciale de 30 MW fait l'objet d'une étude de faisabilité.

Chili - Le pays avait lancé un appel d'offres pour explorer et exploiter la zone de El Tatio en 1984, qui fut clos, faute de candidats. A l'heure actuelle, une loi considérant la géothermie comme un bien public sujet à concession de l'Etat qui peut l'accorder au candidat le plus apte à mettre en valeur ce produit est en cours d'approbation. Il apparaît cependant qu'à l'heure actuelle la concurrence du gaz naturel réduit de beaucoup l'intérêt de la géothermie pour les régions concernées du Chili.

Mexique - Troisième pays du monde pour la puissance géothermique installée. La géothermie représente, avec 750 MW, 4% de la production nationale d'électricité, mais 66% de la région de Basse Californie. Dans un proche avenir, il est prévu d'ajouter 438 MW. Ce développement s'effectue dans le cadre du monopole public de la Commission fédérale d'électricité.

Guatemala - La révision de la loi électrique en février 1995 permet l'introduction du secteur privé dans la production électrique et sépare les fonctions de production, transmission et distribution. Le Guatemala travaille depuis 1972 sur la géothermie avec des résultats limités: 5 projets ont été étudiés, dont un d'entre eux pourrait déboucher sur une installation de 24 MW. A noter que des entreprises privées utilisent également la géothermie pour des opérations de séchage et de déshydratation.

Honduras - Depuis 1994, le secteur électrique est ouvert aux entreprises privées. Le pays cherche à associer des entreprises privées au développement des ressources géothermiques estimées à 20 MW.

Nicaragua - Le pays possède un champ géothermique de 70 MW de capacité installée utilisé à hauteur de 40 MW à cause du manque de ressources financières. Le plan de Développement géothermique prévoit de couvrir la croissance de la demande d'énergie des prochaines années par la géothermie, compte tenu de leur coût au KWh inférieur à celui des centrales conventionnelles et

de l'économie de devises entraînées par l'utilisation d'une ressource locale. Une loi géothermique est en cours d'élaboration qui en fait un bien public susceptible de concession.

Costa Rica - Le potentiel est estimé entre 2.000 et 3.500 MW mais pour le moment, il n'existe que deux projets pour 110 MW installés par l'Etat. Une loi du 31 mars 1995, qui permet la production privée d'électricité mais avec une capacité maximale de 50 MW par installation et un minimum de 35% de capital costa ricain pourrait induire un intérêt du secteur privé étranger dans ce domaine.

Caraïbes - A l'exception de Trinidad et Tobago, les pays des Caraïbes dépendent tous de l'importation de combustibles pour leur approvisionnement énergétique, d'où l'intérêt pour la géothermie. Mais les ressources se trouvent dans des îles qui ne sont pas de grands consommateurs d'énergie et, à l'inverse, les grands consommateurs d'énergie ne disposent pas de ressources géothermiques. Pour l'instant, un seul projet a vu le jour dans le département français de la Guadeloupe, et seuls Santa Lucia et la République Dominicaine présentent des perspectives de développement éventuel.

Pérou - Le développement de ce secteur a été interrompu par l'arrêt de la coopération internationale entre 1988 et 1992. Un projet pilote est en train d'être mis sur pied. Le gouvernement péruvien est très intéressé par l'utilisation de la géothermie dans les zones pauvres et isolées du pays.

Bolivie - Le potentiel est estimé au minimum de 60 à 100 MW et, au maximum, entre 200 et 500 MW. L'absence de législation adéquate fait que la géothermie s'est jusqu'à présent limitée à deux projets pilotes de 38 MW mis en oeuvre par l'Etat, avec l'aide de la coopération italienne.

Il reste donc beaucoup à faire pour que cette ressource soit utilisée conformément à son potentiel. La CEPAL, avec l'appui de deux experts européens financés par le programme SYNERGY, a lancé un projet destiné à faire l'inventaire des atouts de la géothermie et des obstacles à son développement dans les quatre régions où il existe des ressources: le Mexique, et l'Amérique centrale, quelques îles des Caraïbes, le Nord des Andes et le Sud des Andes. Les conclusions de ce projet seront présentées au Siège de la CEPAL à Santiago du Chili en octobre 1997 et feront également l'objet d'une présentation en Europe, un peu plus tard.

La géothermie pourrait ainsi connaître un développement dans cette région, semblable à celui rencontré en Indonésie et aux Philippines. Dans ce secteur l'Europe dispose d'une expertise italienne, française, britannique, allemande et

islandaise, si l'on tient compte de l'EEE. Elle a également été présente dans de nombreux projets pilotes que ce soit au travers de la coopération des États membres ou de celle de la Communauté. Il y a donc là indiscutablement une place à prendre pour elle dans ce secteur.

**LA COOPÉRATION EUROPÉENNE
DANS LE SECTEUR DE LA GÉOTHERMIE
EN AMÉRIQUE LATINE**

L'Europe a participé directement ou en cofinancement à plusieurs projets géothermiques.

Directement, il s'agit du financement de :

- 10 projets par l'Italie
- 3 projets par la Commission
- 2 projets par la France
- 1 projet par le Royaume-Uni.

En cofinancement:

- 8 projets avec OLADE
(3 par cofinancés par l'Italie, 5 par la Communauté)
- 5 projets avec l'ONU (tous cofinancés par l'Italie)
- 1 projet avec la BID, cofinancé par l'Italie
- 1 projet avec le Mexique, cofinancé par la Communauté européenne.

Les projets financés ont concerné principalement:

- l'exploration (9 reconnaissances et 11 études de pré faisabilité)
- 4 études de faisabilité
- la fourniture de 4 centrales à tête de puits de 5 MW au Salvador, et de 2 centrales de 35 MW au Salvador
- diverses études de prix et un programme de formation au niveau général ■

L'INTÉGRATION ÉNERGÉTIQUE DU MERCOSUR

François CASANA, DGXVII

Unité "Coopération énergétique avec les pays tiers"

L'intégration de l'Amérique latine est un projet très ancien. Simon Bolivar s'était déjà fixé cet objectif après l'indépendance mais échoua et, au contraire, les anciennes colonies espagnoles se fragmentèrent un peu plus. Pourtant, le continent ne manque pas d'atouts: il est rare de trouver sur une si vaste étendue une telle unité culturelle, religieuse et, pour la partie hispanophone-linguistique.

Cependant, l'intérêt de la création du Mercosur n'est pas seulement d'ordre symbolique. Le projet dans lequel se sont engagés l'Argentine, le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay retient l'attention à un double titre: l'ambition de ses objectifs et l'importance du bloc ainsi constitué.

L'objectif est plus ambitieux qu'une simple zone de libre échange. Il s'agit, comme pour la CEE en 1958, de créer une Union douanière. Ce parallélisme justifie déjà l'intérêt que se portent mutuellement le Mercosur et la CEE.

Le bloc constitué par ces quatre pays est d'un poids économique tout à fait respectable - au niveau latino-américain dont il représente 59% de la superficie, 46% de la population, 47% du PIB et le tiers des exportations - au niveau mondial où il constitue la quatrième zone économique assez loin, certes, derrière la CEE, l'ALENA et le Japon, mais devant la Russie et l'ASEAN.

LES CARACTÉRISTIQUES DU MERCOSUR

HISTORIQUE

Le Mercosur est né de l'intégration bilatérale, à l'origine entre l'Argentine et le Brésil, qui signèrent le 29 novembre 1988 un traité établissant un calendrier de 10 ans pour la réalisation d'un espace économique commun. En juillet 1990, les deux pays décidèrent de réduire ce délai et fixèrent au 1 janvier 1995 la date de réalisation de leur marché commun.

Ce processus étant ouvert à d'autres pays, le Paraguay et l'Uruguay se joignirent à l'Argentine et au Brésil pour signer le 26 mars 1991 le Traité d'Asunción, qui marque la naissance officielle du Mercosur.

Le Traité d'Asunción prévoit:

- la libre circulation des biens, services et facteurs de production entre les pays membres à travers l'élimination des droits de douane et des restrictions non tarifaires;
- la mise en place d'un tarif extérieur commun et d'une politique commerciale commune avec les pays tiers;
- la coordination des politiques macro-économiques et des politiques sectorielles afin d'assurer les conditions de concurrence adéquates;
- l'engagement des Etats membres d'harmoniser leurs législations dans les domaines nécessaires au renforcement du processus d'intégration.

Le 1er janvier 1995, l'Union douanière entre ces quatre pays entra en vigueur. Le Mercosur est un ensemble qui reste ouvert à l'adhésion ou à l'association d'autres pays et des négociations se sont engagées avec le Chili, la Bolivie et, plus récemment, le Venezuela. Le Chili est le

pays qui pourrait le plus rapidement rejoindre le Mercosur, mais l'obstacle majeur est le fait que ses tarifs douaniers sont, à l'heure actuelle, très largement inférieurs aux tarifs extérieurs communs du Mercosur. Le Chili et le MERCOSUR ont signé le 25 juin 1996 un accord de complémentarité économique.

Le Chili a parallèlement posé sa candidature à l'ALENA, mais celle-ci s'est heurtée pour le moment au refus du Parlement américain d'accepter des négociations accélérées.

Pour la Bolivie et le Venezuela, leur appartenance à un autre bloc régional, le Pacte andin, est pour l'instant un obstacle à leur intégration dans le Mercosur. En effet, le protocole d'Ouro Preto stipule qu'un pays ne peut pas être membre à la fois du Mercosur et d'un autre ensemble régional. De ce fait, une formule d'association avec ces deux pays pourrait être trouvée.

L'Union européenne a exprimé à plusieurs reprises sa volonté de renforcer ses relations avec le Mercosur et le Conseil européen de Essen de décembre 1994 avait invité le Conseil et la Commission à créer les conditions permettant d'entamer des négociations. Celles-ci furent rapidement conclues puisque le Conseil européen de Madrid de décembre 1995 a vu la signature d'un accord cadre interrégional de coopération commerciale et économique destiné à préparer les conditions nécessaires à un accord de libre échange prévu pour le début du siècle prochain.

CARACTÉRISTIQUES

Le tableau ci-dessus met en évidence la différence de taille entre les 4 pays membres du Mercosur

**Tableau 1 -
Principales caractéristiques des pays membres du Mercosur**

PAYS	POPULATION (MIO)	PIB (MIO \$)	PIB/TÊTE USD
Argentine	33,1	143,-	4347
Brésil	154,-	331,-	2151
Paraguay	4,5	6,9	1528
Uruguay	3,1	9,5	3037
	194,7	490,4	

(Source BID, Banque Interaméricaine de Développement - Rapport 1992)

Le Brésil représente à lui seul 80% de la population et un peu moins de 70% du PIB de l'ensemble. Le Brésil et l'Argentine représentent autour de 95% de la population et du PIB. Cette différence de taille est un élément dont il faudra surveiller l'effet sur l'évolution du Mercosur.

Un autre problème éventuel pourrait être lié à la faiblesse du commerce intrarégional. Celui-ci représente 15% des échanges des 4 pays à la fin de 1994, contre 26% pour la Communauté lors de sa création. La mise en place de l'union douanière devrait normalement se traduire par une augmentation de ce commerce qui a déjà connu une progression du fait de la signature du Traité, puisqu'en 1991 les échanges internes ne représentaient que 9% des échanges totaux.

L'INTÉGRATION ÉNERGÉTIQUE

L'énergie est un élément très important de ce processus d'intégration, et la région a déjà réalisé des projets binationaux avec les barrages de Salto Grande, entre l'Argentine et le Paraguay, et d'Itaipu, entre le Brésil et le Paraguay.

L'énergie hydro-électrique est la principale ressource énergétique du Mercosur dont elle représente 52% de la production totale de la région suivie par le charbon (16%) et l'uranium (12%) -essentiellement au Brésil pour ces deux combustibles - puis la biomasse 9%, le pétrole 6% et le gaz 5%. La consommation est par contre satisfaite à hauteur de 43% par le pétrole.

Le processus d'intégration énergétique comprend deux éléments:

- le rapprochement des législations quelles soient relatives aux prix, à la fiscalité, à l'environnement ou aux normes techniques;
- les échanges énergétiques physiques et les réseaux.

LE RAPPROCHEMENT DES LÉGISLATIONS

Sur le plan législatif, on constate à l'origine une forte hétérogénéité qui en est train de diminuer. L'Argentine a effectué un processus de libéralisation, d'ouverture et de privatisation de son secteur énergétique alors que le Brésil conservait une structure rigide marquée par la prédominance des deux compagnies nationales Petrobras et Electrobras. Cette situation est en train de se modifier au Brésil où un processus de privatisation du secteur est engagé afin d'attirer des investissements étrangers. C'est ainsi que les compagnies distributrices qui dépendent d'Electrobras ont été privatisées ou sont sur le point de l'être et, qu'en juillet 1995, le Parlement brésilien a voté une loi ouvrant la porte à l'initiative privée dans le secteur électrique.

Le sous-groupe Energie du Mercosur a effectué une analyse comparative des législations énergétiques des différents pays et remis un rapport en novembre 1994. Ce travail a recensé les asymétries existantes dans les législations des différents pays membres et a examiné dans quelle mesure ces asymétries pouvaient représenter un obstacle à l'intégration.

Le sous-groupe n'a pas identifié d'obstacles majeurs à l'intégration dans le secteur électrique. Même s'il existe des différences nettes entre les législations, celles-ci n'entraînent pas de distorsion des échanges. Ceci n'est pas très surprenant compte tenu de l'expérience binationale acquise en ce domaine. Le sous-groupe a seulement constaté l'absence de législation relative à la fourniture d'électricité d'un pays à l'autre à travers le réseau d'un troisième et suggéré que soient créés des procédures d'arbitrages pour régler les conflits entre pays en matière d'achat et de vente d'électricité. Dans le secteur des hydrocarbures, par contre, les différents monopoles de prospection, raffinage, transport, distribution, exportation et importation du Brésil, du Paraguay et de l'Uruguay représentent des asymétries susceptibles de gêner le commerce.

Cependant, à l'heure actuelle, les échanges de ces produits au sein du Mercosur sont très faibles et la seule perspective de développement pourrait concerner le gaz argentin, mais dont les gisements se trouvent dans le sud du pays et en fait plus près des centres de consommation chilien que de ceux des autres pays du Mercosur.

Le système des autorisations préalables nécessaires à la plupart des projets transnationaux a également été souligné comme constituant autant d'obstacles non tarifaires, mais dans ce domaine, le sous-groupe n'a pu que constater que leur élimination excédait ses compétences et qu'il fallait s'en remettre aux législateurs nationaux.

L'INTÉGRATION PHYSIQUE

a) L'électricité

C'est le secteur le plus important du point de vue de l'intégration, étant donné en particulier les besoins en capitaux qu'induisent les investissements réciproques entre pays.

Les projets binationaux prévus pour l'avenir, dont on trouvera le détail ci-dessous seront très vraisemblablement réexaminés dans le cadre de l'intégration régionale alors qu'ils avaient été conçus dans le cadre binational par le passé. D'autant plus que tous ces projets concernent l'Argentine qui dispose maintenant, avec le gaz naturel, d'une ressource qu'elle pourra utiliser à son profit.

Malgré l'impact symbolique de ces projets binationaux, les échanges d'électricité entre pays sont encore très limités, pour des raisons techniques (différences de fréquence et de tension) ou financières (retards de paiements). En particulier, l'interconnexion entre les systèmes électriques argentin et brésilien n'est pas effectuée.

Pourtant l'intégration des systèmes électriques présenterait plusieurs avantages:

- elle permettrait la complémentarité des sources hydroélectriques situées dans des zones à régimes de pluies différents;
- elle optimiserait l'utilisation de l'énergie hydraulique secondaire d'un pays et permettrait la création d'installations plus grandes. Ceci serait en particulier le cas pour le Brésil.

Les obstacles à cette interconnexion ne sont pas seulement légaux ou financiers, ils sont également techniques. Le Brésil possède un système de courant alternatif de 60 cycles alors que les trois autres pays du Mercosur utilisent un système de 50 cycles. Il faudra donc prévoir dans le cas d'une interconnexion, soit d'installer des convertisseurs de fréquence, soit des lignes à courant continu.

Tableau 2 - Réalisation hydroélectriques binationales en projet dans le Mercosur

FLEUVE	CENTRALE	PAYS	PUISSANCE (MW)	PRODUCTION (GWH/AN)	STADE ACTUEL
Paraná	CORPUS	Argentine/Paraguay	4 608	20 100	Projet
Uruguay	GARABI	Argentine/Brésil	1 800	6 100	Projet
Uruguay	RONCADOR	Argentine/Brésil	2 700	9 300	Projet
Uruguay	SAN PEDRO	Argentine/Brésil	750	3 700	Pré faisabilité
Paraná	ITATI-ITACORA	Argentine/Brésil	1 660	11 290	Inventaire
Uruguay	Compensatrice SALTOGRANDE	Argentine/Uruguay	400	2 000	Inventaire

Tableau 3 - Projets d'interconnexions électriques

PAYS CONCERNES - EXTRÉMITÉS DE LA LIGNE D'INTERCONNEXION	TENSION (KV)	PUISSANCE (MW)
ARGENTINE/BRESIL		
• Paso de los Liebres-Uruguayana	230/132	50
<i>Future:</i>		
• S.Tome-S.Borja	230/132	50
• Binacional Hidroelectricidad Garabi (design)	500	900
ARGENTINE/PARAGUAY		
• Eldorado-Carlos A. López	230/132	30
• Posadas-Encarnación	66/33	10
• Clorinda-Guarambé	132/220	80
• Yacyretá	220	180
<i>Future:</i>		
• Binacional Hydro Corpus	500	1 520
ARGENTINE/URUGUAY		
• Binacional Hidroelectricidad Salto Grande	500	2 000
• Concepción-Paisandú	150/132	50
BRESIL/PARAGUAY		
• Foz de Iguazu-Hidroelectricidad Acaray	132	70
• Binacional Hidroelectricidad	500	6 300
BRESIL/URUGUAY		
• Chuy-Chui	23	15

Les pays limitrophes, en particulier le Chili et la Bolivie, sont des pays potentiellement producteurs et/ou consommateurs de gaz et d'électricité. De plus, l'un comme l'autre pourraient se rallier au nouvel espace économique, il faudra donc impérativement compter avec ces deux pays en vue de l'établissement d'un schéma régional d'intégration des réseaux.

b) Le gaz naturel

La nécessité de créer une infrastructure capable de fournir du gaz à l'échelle du sous-continent fait aussi de ce secteur l'un des plus importants du point de vue de l'intégration. A la différence de l'électricité, dont les réserves hydrauliques restent concentrées dans tous les pays, parfois sous forme de réserves communes, le gaz naturel se trouve concentré en Argentine qui détient 80% des réserves actuelles, alors que la demande intérieure ne représente que 40% de la production.

Le problème majeur réside dans l'incidence de la demande et de sa croissance sur le prix du gaz, en raison notamment de l'interconnexion des réseaux, de la possibilité de produire de l'électricité avec des turbines à gaz, notamment en tête de puits quand il s'agit de gaz associé ou d'installations à cycle combine.

La concurrence entre pays pour l'utilisation du gaz argentin et, compte tenu des réserves limitées de gaz en Bolivie, la nécessité de penser dès à présent aux sources alternatives sont des sujets qui, si à ce jour, ne sont pas d'actualité ne manqueront pas d'émerger à brève échéance.

Des travaux d'interconnexion ont été entrepris par la société TransGas entre le Chili et l'Argentine. Ils seront terminés à la fin de l'année 1997. L'utilisation du gaz pour la production électrique en cycle combiné fonde la rentabilité du projet. Une autre initiative, dans le nord du Chili, émane de l'entreprise Gas de Chile, à laquelle participe British Gas. Un autre projet consisterait à approvisionner Sao Paulo au Brésil avec du gaz bolivien. Comme il a été souligné plus haut en matière de gaz naturel l'intégration ne concerne pas tellement les quatre membres actuels du Mercosur, mais prendrait une toute autre dimension avec l'inclusion du Chili et de la Bolivie.

Un élément qui peut favoriser l'interconnexion gazière est l'existence de stockages stratégiques dans certains pays pour couvrir la demande de pays tiers en période de forte demande qui ne pourrait être satisfaite, même en n'alimentant pas les abonnés industriels détenteurs de contrats interruptibles. Un projet de ce type, destiné à étudier la validité du site envisagé, est en phase d'évaluation en Uruguay avec la participation de Gaz de France.

La décision de réaliser des interconnexions gazières devra prendre en compte l'incidence de la production électrique à base de gaz alors que la région présente une surcapacité de production électrique.

c) Le secteur pétrolier

Les écarts de prix et de niveau des taxes entre pays constituent l'une des caractéristiques de ce secteur. Cependant, la présence d'entreprises multinationales intervenant dans tous les pays, notamment dans la distribution, mais aussi dans les domaines de l'exploration et de raffinage, est en soi un élément d'intégration. Malgré cela, le principal domaine d'intégration reste le secteur aval de la filière pétrolière, avec l'échange de produits et l'optimisation des systèmes de raffinage pour répondre à la demande du marché.

Il n'y a pas véritablement d'accès, pour un pays, aux raffineries et aux systèmes de transport et de distribution d'un autre pays. Cette évolution vers une plus grande

ouverture de marché et des opérateurs, donc vers une meilleure intégration, est un sujet bien connu des Européens qui, jusqu'à une date récente, ont vu les états assurer le monopole du secteur, ou pour le moins exercer un strict contrôle des opérations de la filière pétrolière.

On trouve dans les pays du Mercosur des barrières comparables à celles appliquées naguère en Europe. Par exemple, le marché des hydrocarbures est très contrôlé au Brésil, notamment en obligeant à transporter les produits importés ou traités par des raffineries brésiliennes sur des navires battant pavillon brésilien.

La nécessité pour la région de se doter d'une infrastructure de raffinage qui, tant en capacité qu'en structure, puisse répondre efficacement à la demande du marché aujourd'hui et dans l'avenir représente un défi très important. Il n'est pas exclu que cela se traduise par la disparition des raffineries des plus petits membres.

d) Les autres combustibles fossiles

Le Brésil dispose de charbon dans les états du sud, le potentiel théorique pourrait être utilisé pour alimenter une capacité thermoélectrique de 10 000 MW. L'utilisation éventuelle de ce combustible ne sera pas sans incidence sur le développement du gaz dans la production électrique et sur le développement des projets hydroélectriques.

Des possibilités d'application technologiques telles que le lit fluidisé en pression ou la gazéification associée à un cycle combiné (IGCC) pourraient être envisagées si ces technologies se développent et atteignent un niveau de coût acceptable. Les entreprises européennes peuvent très certainement avoir un rôle à jouer dans ce domaine. Un scénario envisageable pourrait être la production électrique à partir du gaz dans cette région méridionale du Brésil, tout en ayant en perspective l'utilisation ultérieure du gaz obtenu par gazéification dans une centrale du type IGCC.

Dans cette optique, il conviendra d'apprécier les possibilités de transfert des technologies qui permettent la combustion propre du charbon.

e) La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie

C'est au Brésil que des programmes d'utilisation rationnelle de l'énergie ont été le plus fortement développés. Les compagnies publiques et très intégrées ont mis en place des programmes spécifiques: Electrobras, avec le programme PROCEL, et Petrobras, avec le programme CONPET. Ces programmes se montrent très dynamiques, surtout PROCEL, mais leur portée reste encore très limitée. On peut penser qu'une modification de la structure, et notamment la privatisation de ces compagnies pourrait avoir des conséquences fâcheuses

sur le développement des programmes d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (URE). Tout dépendra en fait de la façon dont seront mises en place les structures de régulation du secteur.

En Argentine, plusieurs projets d'URE ont vu le jour. Le dernier en date bénéficie, depuis 1992, de l'appui de la CE. L'administration centrale gère ce programme qui devrait donner lieu d'une part au développement d'un marché d'équipements et de services d'URE et, d'autre part, l'apparition d'entreprises du secteur privé aux côtés des opérateurs issus pour l'essentiel du secteur universitaire.

En Uruguay et au Paraguay, les potentiels d'URE, tout particulièrement dans le secteur électrique, sont très importants (réduction des pertes de distribution qui atteignent 23% par exemple dans certaines zones, alors que la moyenne des pertes dans les pays de l'Union européenne ne dépasse pas 10%). Mais les sociétés nationales n'ont que des initiatives limitées et isolées qui gagneraient à être soutenues par des programmes de coopération internationale. Le programme Synergy a à ce titre co-financé un séminaire sur l'efficacité énergétique et les renouvelables à Asunción (Paraguay) en avril 1995 et participe, en collaboration avec la coopération espagnole à une action d'amélioration de l'efficacité énergétique des transports en commun de la même ville.

La libéralisation des marchés de l'énergie pourrait favoriser l'URE, des sociétés de service (type ESCO) proposant aux industriels et aux grands opérateurs du secteur tertiaire tout particulièrement, des investissements d'économie d'énergie, d'amélioration de la gestion énergétique et d'implantation de la co-génération, pour des coûts inférieurs à ceux de la fourniture d'énergie. Là encore, la façon dont seront mis en place les organismes chargés de la régulation du système aura une grande influence sur l'émergence de ces marchés et la création de sociétés de service spécialisées.

La cogénération mérite une mention particulière. C'est un élément de la politique énergétique mais aussi de la politique industrielle et de la politique de protection de l'environnement. L'expérience de ce type de technologie est en général très limitée, le potentiel est donc très vaste mais il faudra que dans les pays du Mercosur se produise une "révolution culturelle" pour détrôner la production centralisée qui constitue le mode de production traditionnel.

La création du Mercosur ouvre de nouvelles perspectives, en offrant un vaste marché aux sociétés de service et en permettant notamment la définition de normes de qualité et de consommation. L'établissement de ces normes impliquera la création d'un réseau de laboratoires et le développement de procédures communes.

F) Les énergies renouvelables

C'est au Brésil que la consommation d'énergies renouvelables est la plus importante, avec le programme alcool carburant qui a toutefois perdu de son importance en raison de la baisse du prix du pétrole et de la consommation de bois de feu.

La consommation de bois de feu pose de sérieux problèmes de déforestation, notamment au Paraguay, pays dans lequel la part de la biomasse dans le bilan énergétique est la plus importante puisqu'elle atteint 66%. La consommation de biomasse ne se limite pas au seul secteur résidentiel puisqu'au Paraguay la seule aciérie fonctionne au charbon de bois, son exploitation contribue à la désertification de la région du Chaco.

L'électrification rurale constitue la meilleure utilisation pour les énergies renouvelables grâce à l'utilisation des énergies éolienne et solaire (photovoltaïque). Il existe par ailleurs des possibilités pour des parcs d'éoliennes en Patagonie et dans d'autres régions mais le bas prix de reprise aux autoproducteurs limite les perspectives de développement des énergies renouvelables.

Le domaine des énergies renouvelables ouvre de bonnes perspectives aux projets de coopération, précisément dans la mise en oeuvre pratique de l'électrification rurale lorsque des projets de ce type permettent d'alléger la charge des administrations nationales et locales et impliquent la participation de fabricants d'équipements des différents pays concernés. Des projets ont été initiés par le gouvernement argentin mais les perspectives ouvertes aux entreprises privées ne se sont pas avérées suffisamment encourageantes.

Le développement du GPL pour la consommation des foyers domestiques, impliquant plusieurs pays, est un sujet d'avenir car c'est une façon d'enrayer la désertification. Il en est de même de l'utilisation de déchets d'un pays pour la production de ciment dans un autre.

L'intégration énergétique du Mercosur est un phénomène nécessaire mais qui ne pourra être que progressif. Il doit être précédé d'un processus d'ouverture et de déréglementation propre à trois des quatre participants. De ce point de vue, l'attitude brésilienne consistant à traiter en priorité l'ouverture de son secteur énergétique plutôt que son intégration au Mercosur n'est pas à terme, aussi négative pour celle-ci qu'on pourrait le croire à première vue. Cependant, compte tenu des immenses besoins d'énergie du Brésil, il est clair également que le marché énergétique ne peut pas être limité aux seuls membres du Mercosur actuel mais que l'intégration des réseaux doit déjà prendre en compte le Chili, la Bolivie et le Venezuela.

Pour les entreprises européennes, il s'agira de maintenir et d'accroître leur présence dans les sociétés récemment privatisées, dans les investissements futurs mais également d'apporter leurs technologies. On peut ainsi noter que les besoins du Mercosur ne se limitent pas seulement aux grands équipements de production ou de transport et de distribution mais qu'ils concernent également les systèmes de gestion, de facturation et les services en général dans lesquels les sociétés européennes ont une solide expérience. ■

LES AGENCES DE MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE: UN OUTIL POUR LES VILLES ET LES RÉGIONS

Samuele Furfari, DGXVII
Unité "Analyses et prévisions"

Depuis 1992, la Commission européenne, dans le cadre d'une action pilote, a soutenu la création de quatre-vingts agences de l'énergie à l'échelle régionale et urbaine à travers l'Union européenne. Agissant dans des domaines comme l'approvisionnement énergétique, la valorisation énergétique des déchets, le logement social, privé ou coopératif, les PME, le développement de filières régionales à partir de ressources locales et renouvelables (bois énergie, mini-hydraulique, solaire), l'aménagement et l'urbanisme, de transport public, ect..., leurs activités touchent à la fois les consommateurs, publics et privés - notamment les autorités locales elles-mêmes -, en énergie que les producteurs d'énergie.

Cette approche, qui commence donc le plus possible en amont, bénéficie de plus d'un effet multiplicateur grâce notamment à une coopération étroite sous forme de partenariat entre les agences permettant un échange d'information et d'expérience, y compris le savoir technologique.

La Commission européenne joue le rôle moteur pour rendre cette action opérationnelle. C'est pourquoi la Commission a proposé l'intégration de cette action dans le programme SAVE II.

Les premiers résultats s'avèrent prometteurs. L'article ci-après présente une agence de l'énergie créée en 1993¹.

QUERCY ENERGIES: UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT LOCAL, SURSAUT DE BONS SENS POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les dépenses annuelles d'énergie (chauffage, électricité) représentent 15 jours à un mois de ressource pour un ménage français. En outre, l'amélioration du confort d'un logement est, sans conteste, un premier rempart contre l'exclusion sociale.

A l'échelle d'une collectivité, la gestion de l'énergie peut être synonyme d'économies de devises, de matières premières (donc de limitation de la pollution), mais également de développement local. En effet, une maison de retraite de 40 lits chauffée au gaz propane et une autre à partir de plaquettes forestières ont le même budget énergie en coût global. Cependant, dans le second cas, l'équivalent de trois mois d'activité est créé chaque année pour l'agriculteur assurant la fabrication et la livraison du combustible.

Ces exemples simples ont servi de base à la réflexion menée par le Conseil Général du Lot, l'Ademe, les professionnels de la filière forêt-bois et quelques communes, réflexion qui a débouché sur la création de l'association Quercy Energies.

Avec l'aide de la Commission européenne (Direction Générale Energie, Programmation énergétique régionale et urbaine), une cellule énergie a été mise en place fin 1993, avec pour mission le conseil et l'assistance technique en matière de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables, tant auprès des ménages, des collectivités que des industries.

Cette structure regroupe aujourd'hui cinq salariés (deux ingénieurs et trois techniciens supérieurs), pour un budget

¹ Nos remerciements à M. Serge Despeyroux, Conseiller Général du Département du Lot (France) et à M. Eddy Chinal, Directeur de Quercy Energies

annuel d'environ 800.000 F. Sa zone d'intervention est en premier lieu le département du Lot (5 200 km², 158 000 habitants) et pour les actions "bois énergie" les deux départements voisins (Tarn, Tarn et Garonne).

L'originalité de notre cellule - et son atout en terme économique et d'indépendance - est la multiplicité de ses partenaires, à la fois politiques (à l'échelle départementale, régionale, nationale et européenne) et professionnels (forêt-bois, bâtiment), tous engagés dans une démarche de bon sens (mieux gérer) pouvant se traduire par des emplois locaux, l'entretien de l'espace et la réduction des pollutions.

Cependant, le quotidien de l'association reste fait de messages d'information, de tentatives de persuasion (par le biais d'analyses technico-économiques dans lesquelles les aspects socio-environnementaux ne sont pas toujours faciles à intégrer), messages encore trop peu écoutés et enregistrés.

De nombreuses installations utilisant des énergies renouvelables (bois-énergie, solaire thermique) on vu le jour sur le Lot durant ces sept dernières années, mais toutes de façon isolée, au coup par coup. Il appartient aujourd'hui à Quercy Energies de dépasser cette phase "expérimentale" pour convaincre ses partenaires - et les concepteurs de l'habitat - de s'impliquer, à ses côtés, dans une politique cohérente, bien ciblée, de développement de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

Concernant la maîtrise de l'énergie, une réelle dynamique s'est, au cours des années, mise en place sur le thème du logement social. En effet, le Conseil Général du Lot - pilote en la matière au niveau national - a imposé aux propriétaires bailleurs de logements sociaux la réalisation d'une étude thermique préalable conditionnant - suivant les charges de chauffage prévisionnelles de l'habitation - l'obtention de subventions. Cette action préventive a obtenu cette année le soutien de la Commission européenne (Direction Générale Affaires sociales) pour y associer une démarche de suivi des résidents et de formation des travailleurs sociaux. Le lancement d'un réseau européen "économies d'énergies contre l'exclusion sociale" pourrait en découler.

Par contre, malgré quelques actions phares (enquête énergie sur toutes les maisons de retraite du département, diffusion de fiches d'information grand public), rares sont encore les communes et les ménages sollicitant un conseil en économie d'énergie sur leur patrimoine.

Sur les énergies renouvelables, et particulièrement le bois énergie, les compétences techniques sont à présent acquises, tant au niveau des études préalables, de l'accompagnement des projets que de la fiabilité des équipements.

Il apparaît clairement aujourd'hui qu'il convient de mettre en place un véritable "service énergies" auprès des collectivités et des industries, prenant en charge le montage technico-financier, l'investissement, le suivi technique et vendant de la chaleur à l'utilisateur. Cette notion de service, présente sur toutes les énergies "classiques", nous semble nécessaire pour sécuriser le maître d'ouvrage et le soulager des multiples contraintes techniques inhérentes à un projet bois-énergie (voire solaire).

Cependant, nos démarches locales ne peuvent avoir de sens et d'écho que si elles s'inscrivent dans une politique voulue aux niveaux national et européen. Des mesures concrètes en matière de fiscalité, baisse de la TVA sur le combustible bois et sur les ventes de chaleur provenant d'énergies renouvelables, de normes environnementales et d'information du grand public sont aujourd'hui nécessaires.

Après deux années marquées par un fort soutien de la Commission européenne (près de 50% du budget de la structure, sur différents programmes), la pérennité de Quercy Energies semble assurée - tout du moins comme peut l'être celle de toute entreprise de nos jours - avec un quotidien chargé de réalisme et de militantisme.

Cette situation est, je pense, celle de la majorité des agences locales de l'énergie. C'est pourquoi, en conclusion, je tiens à remercier la Commission - et particulièrement la Direction Générale de l'Énergie - pour son soutien et ses nombreuses initiatives en matière d'échanges entre agences européennes - notamment par le biais de cette revue -, échanges européens qui nous semblent fondamentaux au niveau local, chaque expérience étant source d'exemple, et d'inspiration.

PRINCIPALES ACTIONS MENÉES PAR QUERCY ENERGIES

- Animation d'un Point Information Energies proposant aux particuliers et collectivités des conseils et des études comparatives gratuits (calcul des charges énergétiques en fonction du bâtiment et de la source d'énergie)
- Pilotage du programme européen "Economies d'énergies contre l'exclusion sociale" dont l'objectif est le suivi énergétique de logements sociaux, la formation de travailleurs sociaux et la réalisation de documents de sensibilisation. Ce projet s'étend sur les départements du Lot et de l'Hérault et est mené en collaboration avec le Conseil Général du Lot, la Commission européenne (DG V), l'Ademe et Géfosat/Ri2e
- Structuration et développement de la filière bois énergie, réalisation d'études de pré-faisabilité, assistance à maître d'ouvrage (Programme Thermie Landes-Lot-

Aveyron, Plan d'Action Régional Bois-Energie), suivi de chaufferies en secteur collectif et industriel

- Promotion et développement du solaire thermique en secteur domestique (relais de programmes Thermie: Solmi, 75 PSD à appoint intégré en maison individuelle), études de pré-faisabilité, télé-suivi d'installations
- En liaison avec la Chambre d'Agriculture et le Conseil Général du Lot, diffusion des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie auprès du public agricole
- En partenariat avec Ri2e (Réseau d'Informations Energie Environnement), définition d'un système d'analyse des opportunités "énergies renouvelables" sur les petites communes rurales (Altener 95)
- Interventions en milieu scolaire, auprès de professionnels du bâtiment, de la filière forêt-bois; organisation de visites d'installations

- Organisation d'un séminaire national sur le bois énergie
- Projet de diffusion des énergies renouvelables en logement social, en collaboration avec le Conseil Général du Lot et l'agence WREAN, Comté de Fermanagh (Altener 96).

Quercy Energies est membre de Ri2e (Réseau d'Information Energie-Environnement) et du CLER (Comité de Liaison des Energies renouvelables).

Coordonnées:

Quercy Energies
64 boulevard Gambetta
Maison de l'Habitat
F - 46 000 Cahors
Tél: 33) 65.35.81.26, Fax: (33) 65.22.15.88

**INFORMATION SUR LES ASPECTS INTERNATIONAUX
DES MARCHÉS PUBLICS DANS LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE
- CONSÉQUENCES DE L'ACCORD SUR LES MARCHÉS
PUBLICS CONCLUS DANS LE CADRE DU GATT**

*Proposition de directive modifiant la directive n° 93/38
du 27 avril 1995
(COM(95)107 final)*

Alain Coëffard, DGXVII

Unité "Fonctionnement du Marché intérieur"

RÉSUMÉ

Le 15 avril 1994, dans le cadre du GATT, la Communauté européenne et ses Etats membres, le Canada, les Etats-Unis, la Norvège, la Suisse, le Japon, Hong-Kong et la Corée du sud et Israël, bientôt, suivi par Singapour, Aruba et le Lichtenstein, ont conclu un accord sur les marchés publics (AMP)¹

Sous réserve de réciprocité, cet accord s'applique aux marchés de travaux, de fournitures et de services y compris les marchés passés dans les secteurs de l'eau, de transport et de l'énergie². Dans ce dernier secteur, l'AMP s'applique aux marchés passés par des organismes ou entreprises publics dans l'électricité, et dans les relations entre la Communauté européenne et les autres Parties à l'accord à l'exception du Canada et du Japon.

Les règles de procédure de passation des marchés et les règles de contrôle (information des organismes compétents) s'inspirent largement des règles prévues par les directives communautaires sur les marchés publics dont, notamment, la directive n°93/38 dite "secteurs exclus" qui, est l'instrument correspondant pour le secteur électrique.

Cet accord s'applique directement dans la Communauté. Il ne nécessite donc pas de transposition. Toutefois, la Commission a proposé d'introduire des dispositions plus favorables de l'AMP dans la directive 93/38 en vue de ne pas favoriser les fournisseurs étrangers par rapport aux

fournisseurs communautaires. Ce faisant, elle a accru les contraintes pesant sur les entités adjudicatrices (les droits des uns correspondent à des obligations pour les autres). Par ailleurs, cette harmonisation permettrait aux entités adjudicatrices de n'appliquer qu'un seul texte (même si juridiquement il faut maintenir la distinction).

Les modifications qu'il est ainsi proposé d'apporter à la directive n°93/38 ne changent en rien l'ouverture du marché communautaire aux pays tiers telle que prévue par l'AMP. Elles se limitent, pour les motifs indiqués plus haut, à introduire et à généraliser sur un plan strictement communautaire, des dispositions de procédure ou à caractère administratif prévues par l'AMP. Compte-tenu de ce qui précède, faut-il imposer des dispositions de l'AMP :

- aux entités des secteurs qui ne sont pas couverts par l'Accord?
- aux entreprises privées alors que l'AMP ne s'applique qu'aux organismes et entreprises publics?

Par ex., faut-il interdire à une entreprise de télécom de faire appel à un fournisseur potentiel pour établir les termes d'un appel d'offres alors que la directive n°93/38, sous réserve du principe de non-discrimination entre fournisseurs, ne prévoit pas de disposition particulière à cet égard?

Par ex., faut-il imposer aux entreprises privées de motiver des raisons du rejet d'une candidature alors que la directive n°93/38 ne le prévoit-pas?

Selon la Commission, la réponse devrait être affirmative. L'égalité de traitement entre les entreprises (publiques ou privées) l'équilibre entre les secteurs et la simplicité obtenue en appliquant les mêmes règles à tous les marchés (quelque soient les entités adjudicatrices et quelque soient les fournisseurs) ainsi que les avantages que devraient tirer les fournisseurs de règles plus contraignantes que les règles actuelles, justifient les

¹ *General Procurement Agreement (G.P.A.).*

² *Les secteurs ou sous-secteurs et les entités adjudicatrices auxquels s'appliquent l'accord sont précisés dans les annexes à l'AMP dont le contenu a été déterminé bilatéralement. Il s'agit de l'eau, du transport urbain, des ports et des aéroports et de l'électricité.*

inconvenients qui en résulteraient pour les entreprises adjudicatrices.

L'industrie du gaz et de l'électricité rejette les contraintes administratives et les coûts additionnels qui selon elle, résulteraient des modifications (EURELECTRIC et EUROGAS) et ce d'autant plus qu'elles ne sont pas imposées par l'AMP (EUROGAS).

En outre, l'industrie (EUROGAS) et les Etats membres craignent qu'en appliquant unilatéralement des dispositions de l'AMP, la Communauté n'envoie un faux signal aux pays tiers quant à son intention d'inclure ultérieurement les secteurs non encore ouverts. Enfin, EURELECTRIC prête même aux Etats-Unis l'intention de ne pas appliquer l'AMP.

On se souviendra des vives critiques qu'avaient soulevé la conclusion de l'AMP et celle des accords Etats-Unis/Communauté européenne. Une proposition visant à étendre dans la Communauté des règles de l'AMP même s'il ne s'agit que de procédures, ne pouvait manquer de rallumer un feu mal éteint. Déroutés par des mécanismes juridiques sans doute trop complexes et exposés à des informations contradictoires quant à la portée réelle de la proposition, les membres de la commission du Parlement européen ont rejeté celle-ci, une première fois, réclamant que les obligations internationales de la Communauté fassent l'objet d'une directive séparée et spécifique.

De son côté, le Conseil a adopté, le 20 décembre 1996, une position commune qui prévoit d'une part que les champs d'applications respectifs de l'AMP et de la directive 93/38 soient formellement précisés dans cette dernière et d'autre part, de ne pas appliquer toutes les modifications envisagées à tous les secteurs. Par contre, l'égalité de traitement entre entreprises publiques et privées qui est fondement de la directive 93/38 serait maintenue par rapport aux modifications. Dans son avis du 14 mai 1997, le Parlement européen a approuvé pour l'essentiel, la position commune du Conseil mais certains amendements qui impliquent des obligations différentes selon qu'il s'agisse d'entreprises publiques ou d'entreprises privées sont susceptibles d'entraîner une procédure de conciliation.

On notera aussi que la Commission avait également soumis une proposition pour apporter les modifications correspondantes (toutes choses étant égales par ailleurs) aux directives 92/50, 93/36 et 93/37 qui s'appliquent aux marchés publics "stricto sensu". Cette proposition n'a pas soulevé de difficultés.

INTRODUCTION

Le 15 décembre 1993 se sont achevées les négociations concernant la révision du premier accord du GATT relatif aux marchés publics, désigné ci-après comme l'A.M.P.

(G.P.A.). Le 15 avril 1994, parallèlement à la conclusion du cycle de l'Uruguay, l'Union européenne a notamment signé le nouvel accord en vue de réaliser une expansion et une libéralisation plus grande du commerce mondial et d'améliorer le cadre international qui régit le commerce mondial. Ce nouvel accord élargira considérablement le cadre des droits et obligations équilibrés existant actuellement en matière de marchés publics puisqu'on a estimé que globalement, il représente environ dix fois la couverture de l'accord initial de 1979 et que la valeur des marchés couverts par cet accord est d'environ 350 milliards d'écus chaque année.

L'A.M.P. (qui intègre les accords bilatéraux qui définissent son champ d'application dont notamment, l'accord USA/CE) est **entré en vigueur le 1.1.1996**. Il est directement applicable dans la Communauté. Toutefois, dans un souci d'harmonisation et de simplification, **la Commission a proposé des modifications aux directives communautaires sur les marchés publics et, notamment, à la directive 93/38** qui est l'instrument comparable au niveau communautaire, en ce qui concerne l'énergie et d'autres secteurs dits "exclus".

On se souviendra des vives critiques que l'AMP et l'accord bilatéral Etats-Unis/Communauté européenne avaient suscitées en 1994 et 1995. Une proposition visant à généraliser, au niveau communautaire, des règles de l'AMP fussent-elles de procédure, n'a pas manqué de rallumer un feu mal éteint. D'où le rejet de la proposition en question en première lecture par le Parlement européen. Après l'adoption de la position commune du Conseil, le 20 décembre 1996, le Parlement a rendu un avis favorable le 14 mai 1997, en deuxième lecture. Certains amendements sont susceptibles cependant de ne être retenus et d'ouvrir la procédure de conciliation. A cette occasion, il a paru utile de faire le point sur ce dossier à la fois "brûlant" et complexe.

On notera aussi que la Commission avait également soumis une proposition pour apporter les modifications correspondantes (toutes choses étant égales par ailleurs) aux directives 92/50, 93/36 et 93/37 qui s'appliquent aux marchés publics "stricto sensu". Cette proposition n'a pas soulevé de difficultés.

RAPPEL DES FAITS

Pour mémoire: les Directives communautaires sur les marchés publics (AMP)

Depuis 1992, les procédures de passation des marchés des entités opérant dans les secteurs de l'eau, des transports, de l'énergie et des télécoms sont régies par la directive 93/38/CEE³ communément appelée directive "secteurs exclus" ou "utilities Directive".

Du côté des entités adjudicatrices, cette directive s'applique aux organismes de droit public et aux entreprises publiques ainsi qu'aux entreprises privées qui bénéficient de droits exclusifs ou spéciaux. Toutes les entreprises de réseaux ou alimentant les réseaux sont donc tenues d'appliquer cette directive pour la passation de leurs marchés. Dans le secteur de l'énergie sont donc visées les entreprises des secteurs électrique et gazier ainsi que, parce qu'elles détiennent des droits exclusifs et spéciaux (concessions, licences, etc.) les entreprises minières et pétrolières. Cette dernière catégorie bénéficie néanmoins d'un régime particulier tenant compte du niveau de concurrence existant dans les secteurs en question.

La directive prévoit un seuil d'application qui est de 400 000 ECU ou 600 000 ECU, selon le cas, pour les marchés de fournitures et de services et 5 000 000 ECU pour les marchés de travaux.

Outre ces dispositions sur le champ d'application, la directive comporte des règles détaillées sur la procédure de passation des marchés et des dispositions sur le contrôle, notamment statistique, des marchés.

On notera enfin que la directive 93/38 est complétée par la directive 92/13/CEE⁴ dite "directive recours" ou "remedies Directive" qui harmonise les procédures de recours contre les décisions des entités adjudicatrices.

L'objectif de ces directives comme celui des directives parallèles qui s'appliquent aux marchés publics "classiques", est d'ouvrir à la concurrence le vaste marché des pouvoirs publics et autres entités concernées, trop souvent réservé aux fournisseurs nationaux, en instaurant des procédures objectives, non-discriminatoires et transparentes ainsi qu'un contrôle de leur application. Elles engendrent donc des droits pour les fournisseurs et des obligations pour les acheteurs (entités adjudicatrices). Il ne faut pas cependant oublier que ces dernières tirent indirectement avantage de ces obligations en bénéficiant ainsi de produits et de services de meilleure qualité pour un moindre prix.

L'Accord sur les marchés publics (AMP)

Sur le plan international, l'Accord sur les marchés publics de 1994 poursuit le même objectif. Il ne s'applique qu'à un nombre restreint de Parties (cf. résumé page 1). Il comporte des dispositions similaires mais pas toujours identiques à celles de la directive 93/38 en ce qui concerne les procédures de passation des marchés et le contrôle de ces derniers.

Par rapport au précédent accord international de 1979, le nouvel accord ne couvre plus seulement les marchés de fournitures mais également les travaux et les services et inclut, outre les marchés passés par l'Etat, les marchés passés par les pouvoirs publics au niveau régional et local, ainsi que les marchés passés dans les secteurs de l'eau, de l'électricité, du transport urbain, des ports et des aéroports.

Le champ d'application est précisé dans des annexes où sont énumérées, les entités adjudicatrices, les types de marchés et les secteurs couverts par l'accord pour chacune des Parties. La teneur de ces annexes est déterminée bilatéralement entre les Parties concernées qui décident ainsi, d'un commun accord, du degré d'ouverture de leurs marchés respectifs, sur une base de réciprocité.

En ce qui concerne les Etats-Unis, la Communauté européenne a conclu un accord séparé qui a ensuite été intégré dans l'AMP. Cet accord est tenu, non seulement de son importance économique mais aussi de l'opposition qu'il a suscité notamment de la part des électriciens européens menés par EDF. Les répartitions différentes des secteurs publics et privés en Europe et aux Etats-Unis a en effet rendu plus difficile l'appréciation d'une réciprocité effective dans l'ouverture des marchés respectifs.

La proposition de modification de la directive suite à l'AMP

Cette opposition a trouvé de quoi s'alimenter à nouveau avec la proposition de modification de la directive 93/38/CE du 27 avril 1995⁵ présentée par la Commission pour tirer les conséquences de l'AMP.

Pour sa mise en oeuvre, la Commission considère que cet accord ne nécessite pas en tant que tel de modification de la législation communautaire. En effet, les accords conclus par la Communauté avec les pays tiers font partie intégrante de l'ordre juridique communautaire sans qu'un acte de transposition soit nécessaire. De son côté, la législation communautaire règle uniquement l'ouverture des marchés publics à l'intérieur de l'Union européenne. Les pouvoirs adjudicateurs visés à la fois par des directives et l'accord doivent donc appliquer deux régimes juridiques distincts.

Il est cependant essentiel de garantir que les fournisseurs, entrepreneurs et prestataires de services de l'Union européenne bénéficient d'un traitement aussi favorable que

³ J.O. n° L/99 du 9.8.1993 qui remplace et complète la directive n°90/531/CEE du 17.9.1990. J.O. L 297 du 29.10.1990.

⁴ J.O. n° L 76 du 23.3.1992.

⁵ J.O.C. 138/49 du 3.6.1995.

celui réservé aux fournisseurs, entrepreneurs et prestataires de services des pays tiers signataires de l'accord. A cet effet, il est proposé d'aligner les dispositions des directives sur celles de l'accord dès lors que ces dernières sont plus favorables aux entreprises soumissionnaires, même si cela conduit à créer quelques obligations supplémentaires pour les entités adjudicatrices de l'Union européenne.

Il apparaît, également, approprié, dans la mesure où les dispositions de l'accord diffèrent de celles des directives, de modifier ces dernières afin que les entités adjudicatrices soumises à l'accord, lorsqu'ils adoptent un comportement conforme aux directives modifiées, soient aussi en conformité avec l'accord.

Il est, enfin, important de simplifier la mise en oeuvre des directives et de préserver l'équilibre obtenu dans l'acquis communautaire. En conséquence, la plupart des modifications proposées concernent l'ensemble du champ d'application des directives. C'est le cas, par exemple, des modifications relatives aux seuils.

Portée de la proposition visant à modifier la directive 93/38/CEE

Le champ d'application de la proposition correspond, à l'exception d'un nombre limité de dispositions, à l'ensemble de celui de la directive qui est plus étendu que celui de l'Accord. Ainsi, **sont couverts par la proposition mais pas par l'Accord** les secteurs suivants: le secteur du gaz et de la chaleur, l'exploration et l'extraction du pétrole, gaz, charbon et autres combustibles solides, les services de chemin de fer autres que urbains, les télécommunications.

En outre, **la proposition vise toutes les catégories d'entités adjudicatrices, y compris les entreprises privées** opérant sur la base d'un droit spécial ou exclusif délivré par une autorité compétente, ces dernières n'étant pas couvertes par l'Accord.

La proposition, enfin, concerne, toutes les catégories de services, y compris les services de recherche et développement et les services énumérés à l'annexe XVI/B qui ne sont pas couverts par l'Accord.

Les principaux amendements proposés sont les suivants:

- Les nouveaux seuils tiennent compte de ceux fixés par l'Accord qui sont légèrement plus bas que les seuils applicables actuellement. Il est à noter que les seuils particuliers aux secteurs des télécommunications ne sont pas modifiés.

- Les entités adjudicatrices ne pourront pas demander ou accepter l'assistance d'une entreprise pour préparer les cahiers de charge, lorsque celle-ci a un intérêt commercial dans le marché auquel ces documents se rattachent et lorsque cela aurait pour effet d'empêcher la concurrence.

- L'accès aux systèmes de qualification doit être possible tout le temps.

- Un nouvel article garantit que les possibilités d'accès aux marchés publics, à l'intérieur de l'Union européenne, pour les entreprises, produits et services des Etats membres, soient au moins aussi favorables que celles prévues par l'Accord pour les entreprises, produits et services des pays tiers signataires de l'Accord.

- Il est, enfin, demandé aux Etats membres de communiquer des statistiques plus détaillées sur les marchés afin d'être en mesure de satisfaire aux obligations découlant de l'Accord.

En **conclusion**, la proposition de la Commission vise à apporter à la directive n°93/38 des modifications qui ne changent en rien l'ouverture du marché communautaire telle qu'elle résulte de l'AMP et des Accords bilatéraux conclus dans ce contexte. Elles se justifient, par des motifs de non-discrimination entre fournisseurs étrangers et fournisseurs communautaires, d'égalité de traitement entre entreprises publiques et entreprises privées et de simplification résultant de l'uniformité du régime applicable. Ces modifications se limitent à introduire et à généraliser sur un plan strictement communautaire, certaines dispositions de procédure ou à caractère administratif de l'AMP.

LE DÉBAT

Compte-tenu de ce qui précède, le débat semble devoir se résumer à deux questions techniques :

Est-il opportun d'imposer des dispositions (plus contraignantes) de l'AMP:

aux entités des secteurs qui ne sont pas couverts par l'Accord?

Exemple: l'AMP écarte formellement le recours à un fournisseur potentiel pour la mise au point d'un cahier de charges. Faut-il généraliser cette solution dans les procédures purement communautaires (par ex. dans le secteur des télécoms) alors que la directive n°93/38 est muette sur ce point⁶?

⁶ encore que la Cour de Justice ait interprété la notion de non-discrimination entre fournisseurs dans un sens voisin.

aux entreprises privées alors que l'AMP ne s'applique qu'aux organismes et entreprises publiques.

Exemple: l'AMP prévoit que l'accès au système de qualification d'une entité d'adjudication doit être ouvert en permanence. La directive 93/38 prévoit une mise à jour annuelle. Faut-il modifier la directive 93/38 de manière à ce que la solution retenue dans l'AMP s'applique non seulement aux entreprises publiques du secteur électrique, en vertu de l'AMP, mais aussi aux entreprises privées du secteur électrique et des autres secteurs non couverts par l'Accord, alors que l'AMP ne vise ni les unes ni les autres?

En fait, la proposition ouvre involontairement mais nécessairement la porte à un débat plus large du fait que, en son temps déjà, l'introduction des dispositions en cause dans l'AMP et leur application aux entreprises publiques du secteur électrique avait été séparément combattue par l'industrie électrique, en raison notamment des lourdeurs et des coûts administratifs supposés en découler. Une disposition qui semble particulièrement préoccuper l'industrie électrique est celle relative à l'aide d'un fournisseur. A priori, on peut, en effet, imaginer que le développement de filières industrielles repose sur une coopération étroite entre les industriels et leurs fournisseurs.

De plus, remettre en cause le bien fondé des dispositions en question (et non seulement l'opportunité de les généraliser) permettait à EURELECTRIC de concilier les entreprises publiques qui, de toute façon doivent appliquer ces dispositions en vertu de l'AMP, et les entreprises privées qui en sont "menacées" par la proposition de directive. De là à remettre en cause l'AMP lui-même, il n'y avait qu'un pas qui a été franchi.

L'industrie électrique et, notamment, sa composante publique ont peu apprécié les concessions faites aux pays tiers et, notamment, à la Partie américaine. Un bref rappel s'impose.

Très schématiquement, l'AMP et l'Accord Etats-Unis/Communauté européenne ouvrent à la concurrence les marchés passés par les entités adjudicatrices "à caractère public" dans le secteur de l'électricité, de l'eau, du transport urbain, des ports et des aéroports.

L'industrie électrique, considère cet accord comme déséquilibré notamment sous de deux de ses aspects :

- premièrement, le secteur public est beaucoup plus important en Europe qu'aux Etats-Unis et,
- deuxièmement, le droit communautaire prévoit des recours très contraignants contre les décisions des entités

adjudicatrices (directive n° 92/13 8)) ce dont les fournisseurs américains pourraient abuser.

A cela, la Commission répond:

- que l'accord devait être jugé en raison de son effet sur tous les secteurs auxquels il s'applique et non pas seulement à l'électricité;
- qu'en ce qui concerne l'électricité, il fallait considérer le secteur privé américain comme ouvert à la concurrence⁷ ce qui découle implicitement de l'approbation unanime donné par le Conseil à l'Accord bilatéral de mai 1993 qui a précédé l'Accord d'avril 1994.
- que le droit américain était également riche de possibilités de recours contre des discriminations possibles.

ETAT DU DOSSIER ET PERSPECTIVES

Pour dissiper cette confusion et pour donner un signal clair aux pays tiers, le Conseil a adopté un considérant qui précise les marchés qui sont couverts par la Directive et qui ne sont pas couverts par l'AMP. Une telle disposition ne serait toutefois pas opposable aux ressortissants des pays tiers car seule l'OMC et compétente pour l'interprétation de l'AMP.

La position commune du Conseil du 20 décembre 1996, prévoit en outre d'appliquer les modifications retenues aux entreprises privées comme aux entreprises publiques et de n'appliquer certaines modifications qu'aux secteurs couverts par l'AMP (par ex.: seuils, informations à fournir aux soumissionnaires écartés et informations statistiques);

Le Parlement européen a rejeté en première lecture la proposition, demandant à la Commission de présenter une proposition de directive qui soit distincte de la directive 93/38. En deuxième lecture, le 14 mai 1997, le Parlement européen a renoncé à cette demande mais a maintenu certains amendements qui impliquent un traitement différent entre les entreprises publiques et privées. Il est probable que le Conseil n'accepte pas tels quels ces amendements et qu'il soit nécessaire d'ouvrir une procédure de consultation. Dans une telle hypothèse, la directive n°93/38 modifiée pour tenir compte de l'AMP n'entrerait finalement en vigueur qu'environ deux ans après l'application de ce dernier dans l'Union européenne. ■

⁷ du moins au niveau de la production.

L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EUROPÉENNE DANS LE CONTEXTE DE L'UNION EUROPÉENNE

*Communication présentée à l'OCDE/AEN sur les infrastructures nucléaires,
Paris, Mai 1996*

Marc DEFRENNES, DGXVII

Unité "Energie nucléaire"

Après un bref historique de l'industrie du nucléaire et de ses développements en Europe qui influencent encore la situation à l'heure actuelle, l'auteur évoque certaines menaces et opportunités pour l'avenir de cette industrie. Le rôle, les responsabilités et les actions des Institutions européennes et de la Commission dans ce secteur sont ensuite décrits. Une note complémentaire détaillée sur la coopération entre les industries nucléaires russes et de l'UE est jointe au document.

INTRODUCTION

Sans vouloir entrer dans le débat "pour ou contre l'énergie nucléaire", il faut reconnaître le rôle important joué à l'heure actuelle par l'énergie nucléaire dans la production d'électricité de l'Union européenne. Après la phase initiale de recherche et de développement qui a suivi la seconde guerre mondiale, la compétence technologique et industrielle européenne s'est développée au cours des années 60, avec le soutien et dans l'esprit du Traité Euratom. Dans la foulée des décisions politiques et stratégiques prises par certains États membres au début des années 70, la capacité industrielle a augmenté pour suivre les programmes de construction de centrales nucléaires.

Après deux décennies de développement intense, les programmes des États membres ont maintenant atteint un point de stagnation, sachant que les besoins d'électricité nucléaire sont couverts, que le coût des autres sources d'énergie est bas ou encore en raison de décisions politiques prises sous la pression de l'opinion

publique. Les accidents de Three Mile Island (États-Unis) et de Tchernobyl ont certainement joué un rôle essentiel à cet égard.

Une question fondamentale doit être posée : l'activité résiduelle est-elle suffisante pour préserver la capacité technologique et industrielle au sein de l'Union européenne?

Cette capacité industrielle ne peut être maintenue qu'en présence d'un niveau minimum d'activités (masse critique).

Le départ imminent à la retraite des acteurs du développement industriel de l'énergie nucléaire pose aujourd'hui un nouveau problème. On risque en effet de voir disparaître sous peu, non seulement la capacité industrielle, mais également une partie importante des compétences.

D'aucuns peuvent estimer que cette évolution est naturelle. Plusieurs arguments montrent qu'il convient au moins de réfléchir à la question, dont le moindre n'est pas le degré de dépendance de l'Union européenne à l'égard des sources d'énergie extérieures. La réponse à cette question stratégique ne réside pas simplement dans le jeu des forces du marché et n'est pas non plus liée au choix du type des futures centrales nucléaires. L'industrie nucléaire est en effet composée de différents secteurs : conception, construction, exploitation et maintenance. A défaut d'une approche cohérente, l'expérience dans le domaine de la conception, de la construction, et même de la fourniture d'équipements, pourrait disparaître de la scène industrielle européenne. Les exploitants seraient alors totalement dépendants de fournisseurs extérieurs, avec en corollaire un accroissement de la dépendance de l'Union pour son énergie et même, finalement, pour l'exploitation des réacteurs.

Après un bref aperçu du secteur nucléaire européen et une courte description des menaces et opportunités, l'auteur fait un rappel concernant l'environnement général et le cadre spécifique mis en place par les Institutions européennes, cadre qui pourrait aider à résoudre le problème crucial décrit plus haut.

BREF HISTORIQUE ET SITUATION ACTUELLE DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EN EUROPE

Sans vouloir faire un historique détaillé du développement industriel nucléaire en Europe, il est utile de rappeler certaines étapes dont on peut considérer qu'elles ont provoqué les problèmes actuels.

En France, la CEA¹ a été créée en 1945 et a entamé le développement des réacteurs au gaz-graphite dont le premier a été mis en service en 1954. Dans un même temps, l'AEA² a été créée au Royaume-Uni et le premier réacteur Magnox fut mis en service en 1956. Au cours de la même période, les États-Unis consacraient l'essentiel de leurs efforts en matière d'applications civiles au développement des REL³.

Signé par six pays européens en 1957, le Traité Euratom fut rapidement suivi en 1958 par le premier accord Euratom/États-Unis qui a débouché sur la construction de REL en Europe. Les premiers réacteurs Westinghouse ont été construits en 1964, 1966 et 1968, respectivement à Trino, Chooz et Obrigheim. Parallèlement, le Royaume-Uni a poursuivi le développement de réacteurs au gaz-graphite qui a finalement débouché sur la construction de 14 AGR⁴.

Au début des années 70, les États membres de la Communauté ont décidé de concentrer leurs efforts sur les REL construits directement par les fournisseurs américains de la NSSS ou sous licence (Framatome de Westinghouse, et Siemens de General Electric). Cette approche a permis à l'industrie européenne d'atteindre sa pleine maturité dans la technologie des REL. Il faut également rappeler le développement d'un nombre limité de surgénérateurs dans le cadre de projet nationaux et internationaux. Le Royaume-Uni a construit son premier REP⁵, "Sizewell B", qui a été mis en service en 1995.

Le cycle du combustible a été développé parallèlement à la construction des réacteurs. Les premières installations

ont été construites à des fins militaires (Marcoule, en France, et Sellafield, au Royaume Uni, à la fin des années 50). Des consortiums ont alors été créés pour l'enrichissement du combustible (Eurodif et Urenco). Les installations européennes pilotes de retraitement, Eurochimic, ont été construites et mises en service au début des années 70. Vinrent ensuite les développements "nationaux" qui ont débouché sur les deux principales installations européennes (et mondiales) de retraitement pour les applications civiles à La Hague et à Sellafield.

Certains événements majeurs ont eu une incidence importante sur le développement du secteur nucléaire : d'une part, la première crise pétrolière en 1974, et la décision politique française de s'engager dans un programme ambitieux à long terme et, de l'autre, les accidents de Three Mile Island et Tchernobyl. D'autres facteurs pourront également avoir une influence majeure sur l'avenir. La création de NPI (Framatome - Siemens en 1979) pour le développement du réacteur européen à eau pressurisée (REP) illustre la réaction de l'industrie à l'évolution du marché. La situation en Europe centrale et orientale ainsi que dans les Nouveaux États Indépendants (NEI) mérite sans nul doute également d'être suivie de près. A ce jour, le nombre de centrales du secteur nucléaire en Europe a atteint la valeur asymptotique de quelque 120 000 MWe, la capacité régionale installée la plus importante au monde. L'expérience acquise dans l'exploitation des centrales nucléaires est également la plus importante, avec quelque 2 800 réacteurs/année par rapport à 2 000 pour les États-Unis et 600 au Japon.

Le poids économique du secteur nucléaire en Europe, en termes de coûts de production, a été évalué à 18 milliards d'écus pour 1992 (source OCDE). Selon Foratome, le secteur représente environ 450 000 emplois.

Comme le montre ce bref historique, le secteur nucléaire en Europe reflète encore la diversité des développements nationaux initiaux. Les acteurs peuvent être répartis en trois catégories: les acteurs du cycle du combustible, les constructeurs et exploitants de réacteurs, les prestataires de services et de maintenance. Dans les deux premières catégories, seuls quelques acteurs clés (les "champions nationaux") sont actifs tant sur le marché européen qu'à l'extérieur. De plus, des alliances ont été conclues pour renforcer les positions dans un environnement de plus en plus compétitif. Dans le domaine des services et de la maintenance, à côté des principaux acteurs accomplissant un certain nombre d'activités de maintenance de manière autonome, un nombre important d'entités plus petites sont actives dans des domaines techniques spécialisés ou de soutien des organisations principales pour des opérations spéciales ou des mises hors service. Sur la scène politique, les positions des différents États membres de l'Union européenne sont très variables, même si toutes sont

¹ La Commission de l'Énergie Atomique.

² Atomic Energy Authority.

³ Réacteur à eau légère.

⁴ Advanced gas reactors : réacteurs avancés refroidis au gaz.

⁵ Réacteur à eau pressurisée (un type de REL).

couvertes par le Traité Euratom, depuis la poursuite du soutien à l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité (France) jusqu'à l'option non nucléaire (Autriche, Danemark, Irlande), en passant par de multiples "positions intermédiaires" caractérisées par l'absence de décisions concernant la poursuite du développement ou par des moratoires (Espagne, Belgique, Italie, Suède, Finlande, Royaume-Uni, Pays-Bas).

MENACES ET OPPORTUNITÉS POUR L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE EN EUROPE

Différents facteurs interdépendants influenceront l'avenir de l'industrie nucléaire en Europe:

Aspects économiques de l'énergie nucléaire

Chacun sait que l'énergie nucléaire est caractérisée par un rapport investissement/coût d'exploitation élevé. De plus, vu la durée importante de la construction des installations, les taux d'actualisation sont élevés et les coûts sont donc très sensibles aux fluctuations des taux d'intérêts.

La tendance actuelle à l'augmentation des prix de l'uranium n'aura pas une forte incidence sur le coût du kW/heure. Facteur plus important par contre, la disponibilité de stocks importants de matières fissiles, particulièrement en Russie, est une question qui doit être abordée avec prudence afin d'éviter une augmentation incontrôlée du coût de l'uranium naturel et enrichi qui pourrait affecter la compétitivité de l'industrie du cycle du combustible.

En comparaison, d'autres sources de combustible, comme le charbon, dont le rapport investissement/exploitation est nettement moins élevé, peuvent paraître plus séduisantes économiquement à court terme. Il est clair que le recours intensif à l'énergie nucléaire, qui est associé à l'utilisation des installations nucléaires essentiellement pour couvrir la charge de base, permet de maintenir la compétitivité du nucléaire par rapport aux autres sources d'énergie.

Il convient de faire un effort important pour intégrer les coûts externes afin d'obtenir une comparaison plus transparente des prix des différentes sources d'énergie.

Marchés et concurrence entre les acteurs

En termes de nombre de réacteurs, le marché européen est en stagnation. Il en résulte que les activités de service et de maintenance revêtent de plus en plus d'importance. Les grandes compagnies elles-mêmes se concentrent dans une certaine mesure sur ce domaine et la concurrence est donc plus acharnée avec les petites et moyennes entités qui, par le passé, étaient les dépositaires de l'expérience dans ce domaine. Les grandes entreprises européennes sont également à la recherche d'alliances stratégiques avec d'autres organisations européennes ou américaines.

Certaines de ces alliances sont d'abord mises en place pour les "marchés d'exportation" (c'est le cas notamment pour NPI, associant Framatome et Siemens) mais elles influencent également les marchés domestiques (le nouvel REP - Réacteur européen à eau pressurisée - sera construit par NPI). Il faut souligner que si les entreprises européennes tirent un parti optimal de leurs alliances européennes (NPI, ABB, GEC Alsthom) ou avec des partenaires américains (ABB/CE, Framatome/BW), les grandes compagnies américaines ont également des partenaires asiatiques, en particulier japonais (W/MHI, GE/HITACHI et TOSHIBA).

Pour ce qui concerne les marchés futurs pour les réacteurs, il y a à l'heure actuelle deux zones géographiques principales : tout d'abord l'Extrême-Orient où la concurrence sera acharnée, et les transferts de technologies ainsi que les délocalisations seront intenses; et une seconde zone constituée par la zone orientale de l'Europe et la Russie. Dans cette zone, la priorité a été et reste centrée sur les questions de sécurité relatives aux réacteurs en exploitation. Mais ces questions doivent être envisagées dans une perspective à plus long terme de coopération industrielle bénéfique pour les deux parties. Une telle coopération doit également reposer sur les transferts de technologies permettant au partenaire local d'améliorer ses processus industriels et de réaliser un système de production de haute qualité. On peut par conséquent raisonnablement espérer que l'industrie européenne sera en bonne position lorsque le "marché oriental" arrivera au stade où la reprise du développement de l'énergie nucléaire sera à nouveau possible.

Pour le cycle du combustible, certaines entreprises européennes occupent déjà une position dominante sur les marchés mondiaux, essentiellement grâce à l'acceptation politique du retraitement dans leurs pays respectifs : (Cogema - France, et BNSL - Royaume-Uni).

Recherche et développement pour les nouvelles technologies

La R&D a joué un rôle essentiel dans le développement de l'énergie nucléaire. Maintenant que nous avons atteint un stade de maturité, il pourrait y avoir un certain relâchement, ce qui n'est pas sans risque. En effet, la sécurité exige un effort supplémentaire, essentiellement dans le domaine de la réaction aux accidents graves. Ce facteur est déterminant si l'on veut que le grand public accepte mieux le nucléaire.

En ce qui concerne le développement des futurs réacteurs, le choix semble avoir été fait en Europe et pointe dans la direction des REL évolutifs à grande capacité. Ce choix est probablement adéquat pour le marché domestique, essentiellement dans la perspective du remplacement des réacteurs les plus anciens qui arrivent en fin de vie (à

l'issue des programmes d'extension de la durée de vie pour laquelle la R&D est également adéquate, s'agissant d'un nouveau domaine). Quoiqu'il en soit, l'Europe ne dispose pas d'un réacteur de substitution de moyenne dimension (comme les États-Unis et le Japon) et qui pourrait être intéressant pour certains marchés d'exportation. Comme il semble peu réaliste à ce stade de lancer un grand programme européen de développement dans ce domaine, des synergies doivent être trouvées avec d'autres partenaires et une coopération avec la Russie à cet égard pourrait présenter un intérêt.

Des efforts importants ont également été consentis pour le développement du traitement efficace des déchets, y compris des techniques de stockage et d'élimination. Il s'agit là d'une condition sine qua non pour l'opinion publique. L'énergie nucléaire ne sera acceptée à plus long terme que si des solutions appropriées sont proposées dans ce domaine. Elles pourraient couvrir le recyclage du plutonium par le recours au combustible MOX et une manutention adéquate des actinides à longue durée de vie.

Pressions environnementales

L'opinion publique a un impact majeur sur les décisions relatives à l'énergie nucléaire (niveaux politiques et industriels). Les efforts doivent être poursuivis pour réduire davantage encore les niveaux de risque, même si à l'heure actuelle l'énergie nucléaire est objectivement d'une exploitation beaucoup plus sûre que bon nombre d'autres activités industrielles et humaines. Le grand public doit être adéquatement informé des réalités et des chiffres. L'ouverture doit être un mot clé de l'industrie nucléaire. Dans cet esprit, il est également vital de continuer à soutenir les pays d'Europe orientale et la Russie dans leur effort visant à améliorer les niveaux de sécurité de leurs installations et à résoudre le problème des déchets.

Réglementations (y compris les aspects de sûreté) et politique énergétique

Les réglementations et autres prescriptions légales doivent continuer à être développées de façon coordonnée et cohérente. Il n'est pas facile d'accepter qu'un réacteur titulaire d'une autorisation dans un pays ne puisse pas obtenir de licence dans certains pays voisins. Il faut au minimum garantir la reconnaissance mutuelle. L'exercice REP constitue à cet égard un bon exemple, mais il doit bien entendu rester concurrentiel. Une mention particulière doit être faite de la nécessité d'assurer la compatibilité entre les réglementations en matière de sûreté. La plupart des difficultés à l'heure actuelle en Europe orientale et en Russie concernent des problèmes dans ce domaine.

L'énergie nucléaire nécessite pour se développer un environnement stable au sein duquel l'industrie peut prendre le risque des investissements à long terme. Par conséquent, les hommes politiques doivent prendre des

décisions stratégiques responsables. En Europe, l'énergie nucléaire est la seule source de production d'électricité qui soit à la fois totalement indépendante et concurrentielle (si elle est gérée comme en France dans une perspective à long terme). Il est probablement nécessaire à ce stade de faire un examen plus approfondi et qui a des prolongements plus importants au lieu de se borner à réagir aux forces du marché.

RÔLE ET RESPONSABILITÉS DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

Le Traité Euratom (Communauté Européenne de l'Énergie Atomique, CEEA) signé le 25 mars 1957 établit le cadre des responsabilités de la Commission Européenne. Ce Traité, tout en promouvant le recours à l'énergie nucléaire, laisse aux États membres et aux producteurs la responsabilité des décisions relatives aux investissements. Le rôle de la Commission est de susciter les initiatives et de faciliter le développement coordonné des investissements dans le secteur nucléaire. Un certain nombre de services de la Commission sont impliqués dans les différents aspects de la mise en œuvre du Traité Euratom. Certains d'entre eux sont juridiquement obligatoires tandis que d'autres sont indicatifs. Un aperçu non exhaustif figure ci-dessous.

Périodiquement, la Commission publie un programme indicatif proposant les lignes principales de la poursuite de l'utilisation coordonnée de l'énergie nucléaire, tant en termes de réacteurs que pour le cycle du combustible. Le dernier de ces programmes⁶ (cinquième édition) a été adopté en septembre 1996. Il est centré cette fois sur les caractéristiques des options nucléaires disponibles pour les États membres de l'Union Européenne et montre l'importance de l'émergence dans l'Union d'une approche claire et cohérente de la question nucléaire, à la lumière des exigences fondamentales d'une stratégie énergétique commune, telles qu'elles apparaissent dans le Livre blanc récemment publié de la Commission sur la politique énergétique. Dans ce Livre blanc⁷, la Commission identifie trois objectifs pertinents dans le domaine de l'énergie : compétitivité globale, sécurité des approvisionnements et protection de l'environnement. C'est dans ce cadre plus large abordant les questions globales de politique énergétique que les futurs développements de l'énergie nucléaire dans la Communauté devront également être abordés tout en préservant l'esprit du Traité Euratom.

⁶ COM(96)339 final du 20.05.96, JO L 129 du 30.05.96, p. 24, adopté le 25.09.96 (disponible auprès de l'éditeur (info@bxi.dg17.cec.be).

⁷ COM(95)682 final, supplément à *Énergie en Europe*, Janvier 1996. Voir également article dans *Énergie en Europe* n°26, p.54.

Comme l'indique le Livre blanc, les institutions européennes ont des responsabilités dans le cadre du Traité qui permettent de développer l'énergie nucléaire conformément aux règles et aux politiques au niveau national. Le choix entre les technologies énergétiques ou les combustibles est toujours une question où intervient l'appréciation politique mais le nucléaire doit rester une partie intégrante de ce choix. Afin de faciliter les investissements, la Commission promeut et encourage les mesures destinées à accélérer l'harmonisation des prescriptions, des règles, des critères et des pratiques concernant la conception, l'exploitation, la maintenance et la certification des installations. A cette fin, la Commission tient des réunions périodiques, sur la base des résolutions du Conseil du 22 juillet 1975 et 18 juin 1992, concernant les problèmes technologiques relatifs à la sûreté nucléaire. Ces réunions ont lieu au sein du groupe de travail "Sûreté des réacteurs" qui réunit des responsables de la sûreté dans les États membres, à savoir les entreprises qui conçoivent et fournissent les centrales nucléaires, les exploitants et les autorités responsables de la sûreté, ainsi que la Commission. Un consensus est recherché sur les problèmes essentiels de sûreté, ainsi qu'une équivalence entre les prescriptions relatives à la sûreté, aux règles et aux pratiques, souvent différentes, dans les États membres. A l'avenir, il faudra se pencher sur la nécessité de poursuivre l'harmonisation. L'action concertée couvre également le domaine des codes et normes de production industrielle pour les composants des centrales nucléaires. L'objectif principal des activités du groupe de travail sur les codes et normes est d'évaluer l'équivalence des divers codes existants pour la conception, la fabrication, l'inspection et le contrôle en exploitation des principaux composants de sûreté; il vérifie également que tant les codes et normes actuels que ceux qui sont développés prennent dûment compte des prescriptions de sûreté.

Pour soutenir les investissements des exploitants du nucléaire, la Commission est également l'agent de gestion de l'instrument Euratom de prêt. A ce jour, les investisseurs européens ont utilisé 2,9 milliards d'écus, sur un montant total disponible de 4 milliards. Cet instrument a été étendu aux investissements destinés à améliorer la sûreté nucléaire pour les installations en exploitation ou en voie de construction en Europe orientale et en Russie.

Dans le domaine de la recherche, la Commission s'est, par le passé, située à la pointe des développements, avec des laboratoires importants travaillant dans le contexte de grands programmes européens de recherche. Dans le contexte du 4ème programme-cadre, le Conseil a décidé le 15 décembre 1994 (pour la période 1995 - 1998) d'un programme de sûreté de la fission nucléaire couvrant les domaines suivants : exploration d'approches innovantes,

sûreté des réacteurs, élimination des déchets radioactifs et déclassement, impact radiologique sur l'homme et l'environnement, et maîtrise des événements du passé (y compris Tchernobyl). Le budget requis selon les estimations, pour atteindre ces objectifs a été fixé à 160 millions d'écus. On discute à l'heure actuelle de la possibilité de l'accroître.

Dans le cadre d'Euratom, la Commission est également chargée des Sauvegardes sur le territoire de l'Union, qui peuvent être associées au commerce nucléaire, à la sécurité d'approvisionnement et à la non prolifération. L'Euratom constitue un exemple de premier plan d'un système régional intégré de sauvegardes. Un nouvel accord de partenariat a été conclu en 1992 entre la Commission et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) afin d'optimiser les ressources et de renforcer ces sauvegardes.

Le Traité Euratom contient des dispositions spécifiques relatives à la protection radiologique et des populations. Les niveaux maximum acceptés d'exposition du grand public et des travailleurs du nucléaire sont fixés conformément à ces dispositions et mis à jour régulièrement. Les contrôles et la gestion après un accident relèvent également de ce cadre général de responsabilités de la Commission.

Le défi posé par les stocks de matières fissiles en Europe orientale et en Russie, associé à la question des matières fissiles provenant du démantèlement des têtes nucléaires militaires, devrait être abordé par la Commission, et plus particulièrement par l'agence d'approvisionnement Euratom qui tient compte des intérêts légitimes des exploitants européens du cycle du combustible.

Enfin, dans le cadre du Traité Euratom, la Communauté peut conclure des accords internationaux. Ces derniers sont négociés par la Commission, sous mandat du Conseil. En 1958, le premier accord de coopération a été signé entre les États-Unis et Euratom; il couvrait les échanges de connaissances, de matériaux, de services, d'équipements et de technologies. Le premier accord a expiré fin 1995 et un nouvel accord a été négocié, qui inclut cette fois les questions découlant des problèmes de non prolifération; il est entré en vigueur en avril 1996.

Outre son rôle et ses responsabilités dans le contexte du Traité Euratom, la Commission est très active en Europe orientale et en Russie.

Dans le cadre des programmes PHARE et TACIS lancés respectivement en 1990 et 1991, plus de 500 millions d'écus ont été engagés au cours des cinq dernières années afin d'améliorer la sûreté nucléaire dans ces régions. Suivant les recommandations du sommet du G7

à Munich en 1992, les actions ont été centrées sur les opérations curatives à court terme sur les réacteurs en exploitation, en mettant tout particulièrement l'accent, en toute logique, sur les générations les plus anciennes. Tant les faiblesses de conception que les problèmes de sûreté d'exploitation sont abordés par le truchement de projets impliquant, respectivement, les principales organisations européennes de conception/d'ingénierie et les entreprises nucléaires. De plus, une attention particulière est accordée au renforcement du rôle des autorités locales responsables de la sûreté.

Pour ce qui concerne les perspectives à long terme, l'instrument Euratom de prêt a, comme on l'a déjà mentionné, été étendu aux pays de l'Europe centrale et orientale et à la Russie.

Tous ces efforts qui sont gérés par la Commission, outre l'aide apportée aux États bénéficiaires pour résoudre leurs problèmes de transition, constituent également l'action - sans égale - de la Commission qui aide à lancer les projets de coopération entre les acteurs industriels européens et leurs contreparties dans les pays concernés. Pour poursuivre et encourager plus efficacement cette approche, la Commission a entamé il y a peu des discussions avec Minatom en Russie en vue de faciliter la mise en place de partenariats industriels dans le secteur nucléaire.

CONCLUSION

La gestion des principales caractéristiques de l'énergie nucléaire et la prise en charge des principaux défis futurs, dont certains sont décrits ci-dessus, figurent au nombre des objectifs qui doivent être réalisés par l'industrie du nucléaire. Outre ces contraintes, l'énergie nucléaire en Europe dispose également d'un certain nombre d'avantages notoires en termes de sécurité d'approvisionnement, d'économies de devises étrangères, de contribution à la stabilisation des prix, de retombées de la haute technologie et de produits à haute valeur ajoutée, ainsi que d'avantages pour l'environnement en termes d'émissions de CO₂, et d'emplois.

Tout en reconnaissant et en acceptant pleinement la décision de certains États membres de ne pas produire d'électricité nucléaire sur leur territoire (ce qui n'exclut pas l'utilisation d'électricité nucléaire produite par d'autres), la Commission considère que l'Union européenne en tant que telle et ses États membres doivent, dans le contexte d'une stratégie renouvelée de l'approvisionnement énergétique, poursuivre en tout état de cause l'examen et l'élaboration de plans pour le rôle futur de l'énergie nucléaire. Ces considérations sont développées de façon détaillée dans le programme indicatif.

Document complémentaire :

UNE INITIATIVE POUR FACILITER LA COOPÉRATION ENTRE LES INDUSTRIELS DE LA RUSSIE ET DE L'UNION EUROPÉENNE DANS LE DOMAINE DU NUCLÉAIRE

CONTEXTE

L'industrie communautaire de l'énergie nucléaire, qui s'est développée ces 40 dernières années sous l'égide d'Euratom conformément aux choix économiques et stratégiques des États membres, traverse actuellement une phase de restructuration. Les perspectives de construction de nouvelles installations se limitant essentiellement au remplacement indispensable des réacteurs anciens voués à la fermeture dans certains États membres, les activités de maintenance et de service prennent de plus en plus de relief.

Afin d'assurer que le nucléaire continue de jouer un rôle important dans l'approvisionnement et l'indépendance énergétiques de l'UE, la Commission européenne, fidèle à l'esprit et à la lettre du traité Euratom, est attentive au maintien d'une compétence et d'une capacité industrielles intégrées en Europe.

La décision de recourir au nucléaire appartient certes aux États membres et aux électriciens, mais il incombe à la Commission de veiller à créer un environnement tel que cette option reste techniquement et économiquement possible dans l'avenir.

Dans cet environnement, la prospection des marchés extra-communautaires devient une priorité. Deux zones géographiques sont intéressantes à cet égard. La première est l'Asie, où la plupart des grandes sociétés nucléaires européennes sont très actives. La deuxième est la partie orientale de l'Europe, mais il ne s'agit encore que d'un marché essentiellement "potentiel". La plupart des pays de cette région, et surtout la Russie et l'Ukraine, sont fermement décidés à développer leur secteur nucléaire et à augmenter la part de l'électricité d'origine atomique. Cependant, la situation économique très difficile qui caractérise l'actuelle période de transition a ralenti les programmes nucléaires du point de vue non seulement de la construction de nouvelles centrales, mais aussi de la modernisation des installations existantes. La restructuration du nucléaire en Russie et en Ukraine et l'adoption d'une politique appropriée de tarification de l'électricité résoudraient la plupart des difficultés. Mais, vu la dimension sociale de ces problèmes, il faudra un certain temps pour y arriver.

Selon les experts, la Russie, grâce à des programmes de recherche étendus, a acquis une expérience scientifique et technique de haut niveau; néanmoins, la qualité de la production et de la maintenance ainsi que l'expérience de

la gestion des projets laisseraient encore à désirer. Elle cherche maintenant, à juste titre, à exporter sa technologie nucléaire dans les pays issus de l'ex-URSS ou ailleurs.

OBJECTIFS DE LA COOPÉRATION EST-OUEST DANS LE DOMAINE DU NUCLÉAIRE

Dans ces conditions, il semble que la mise en place d'une véritable coopération entre les industriels de l'UE, d'une part, et de la Russie, d'autre part, pourrait contribuer à résoudre les difficultés auxquelles ils sont aujourd'hui confrontés. En unissant leur forces, en combinant leurs atouts et en se partageant les problèmes, les industries nucléaires des deux parties ont des chances de traverser sans mal la période de transition.

L'instauration de cette collaboration est manifestement du ressort des entreprises. Toutefois, les "institutions" des deux entités qui gèrent le secteur nucléaire, avec leurs compétences propres, peuvent fournir l'appui nécessaire pour faciliter les contacts et le dialogue entre les acteurs industriels en définissant, en sériant et en aidant à surmonter les difficultés et les craintes liées à cette coopération d'un point de vue général et sur la base de certains exemples précis. Ce rôle doit s'exercer sur une échelle aussi vaste que possible qui couvre le secteur au sens large, y compris les PME dont la fonction consiste à fournir du matériel et des services aux entreprises de taille supérieure.

Cette intervention doit créer un cadre général caractérisé par un climat de collaboration qui encourage les initiatives des milieux industriels, conformément à l'esprit de la Charte européenne de l'énergie.

PROGRÈS RÉALISÉS À CE JOUR

Aussi la Commission a-t-elle engagé une première réflexion sur la question en 1995 dans le cadre du programme "Synergy". Des entretiens avec quelques représentants de l'industrie nucléaire européenne ont mis en évidence un désir de poursuivre ou d'entreprendre des partenariats actifs avec leurs homologues russes et, en même temps, une certaine crainte de s'engager dans une longue spirale de problèmes doublés de sérieux risques financiers. Ce premier tour d'horizon a plus particulièrement permis d'élaborer des listes de questions et de difficultés qui attestent du besoin de mieux comprendre l'environnement industriel et la structure du secteur nucléaire russe, de clarifier les modalités de financement de la coopération, et de débroussailler le contexte juridique de la création de partenariats.

Une première rencontre entre MINATOM et la Commission européenne a été organisée en novembre 1995 à Moscou. Elle a abouti à une reconnaissance commune de l'importance de la coopération industrielle et à la mise en route d'une action conjointe de réflexion approfondie. Une deuxième réunion a eu lieu en février

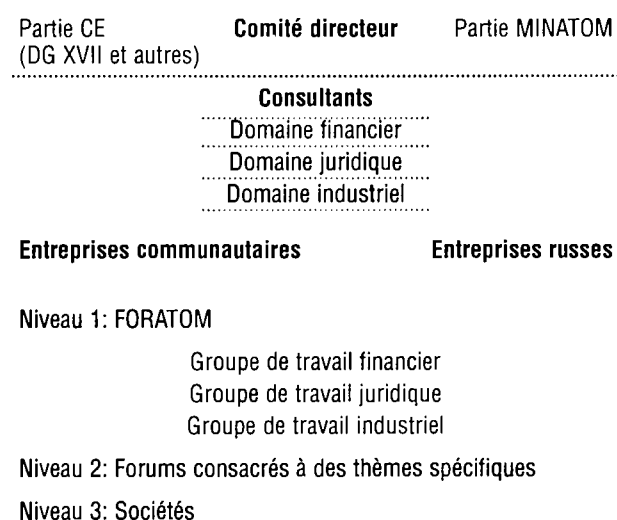
1996 afin de définir les objectifs de cette action; il y a été convenu que les aspects relevant du projet "Synergy" antérieur étaient effectivement importants, méritaient d'être creusés et présentaient de l'intérêt pour les deux parties pour autant que les analyses envisagent la question du point de vue à la fois russe et communautaire.

L'objectif qui a été assigné à cette action conjointe CE/MINATOM pour 1996/1997 consiste dans un processus de réflexion visant à définir ce qu'il y a moyen et lieu de faire pour créer un environnement dans lequel les industriels pourront fonder des associations plus facilement qu'aujourd'hui. La Commission soutiendra ce processus en finançant, grâce au programme "Synergy", des consultants (russes et européens) chargés de brosser un tableau général du contexte financier, juridique et industriel de la coopération envisagée dans le domaine nucléaire, de sérier et d'analyser certains problèmes particuliers, et d'indiquer des orientations pour d'éventuelles solutions. Certaines de ces études comporteront une interface avec des projets pilotes actifs.

STRUCTURES DE TRAVAIL

Ce genre de réflexion analytique conjointe n'aurait aucun sens sans une interaction intense avec les milieux industriels. En effet, comme nous l'avons déjà indiqué, ce sont eux qui, en définitive, décideront de se lancer dans la coopération. Du point de vue de la CE et de MINATOM, le but ultime de l'exercice consiste simplement à faciliter la création d'associations entre des organismes industriels russes et communautaires. Du côté de l'UE, comme la Commission est dans l'impossibilité de nouer des contacts directs avec toutes les entreprises communautaires du secteur nucléaire, il a été décidé de gérer les relations mutuelles par le truchement de FORATOM. L'organigramme qui suit illustre l'organisation générale des intermédiaires et des responsabilités.

Fig.: Plan d'organisation de l'action conjointe CE/MINATOM



L'exercice de réflexion conjointe est supervisé par un comité directeur qui se compose de fonctionnaires de MINATOM et de la CE et qui se réunit deux ou trois fois par an. Il est prévu que l'industrie nucléaire communautaire crée, sous l'égide de FORATOM, trois groupes de travail correspondant aux trois centres d'intérêts particuliers (environnement financier, juridique et industriel de la coopération). Ces groupes seront chargés d'approfondir les questions essentielles et de les formuler en se plaçant du point de vue des industriels. Ils seront pilotés et financés par le secteur concerné lui-même. Leur président et un représentant de FORATOM participeront aux réunions du comité directeur afin d'y défendre la position de l'industrie nucléaire communautaire au sens large. Les modalités de la participation des entreprises russes seront définies par MINATOM. Les travaux effectués par les consultants européens en collaboration avec leurs homologues russes dûment désignés suivront les orientations du comité directeur et alimenteront ses délibérations.

Trois domaines prioritaires pour un travail en profondeur

Les principaux objectifs des travaux des consultants peuvent être explicités comme suit :

En ce qui concerne l'environnement financier, il s'agit, en se basant sur ce que l'on possède déjà, de clarifier les possibilités et les limites du point de vue des moyens et des sources de financement des associations industrielles dans le domaine nucléaire, de dresser une liste générale des éléments financiers essentiels à examiner lors de la création d'une association⁸, et de déterminer les conditions imposées par les organismes pour avoir accès à un instrument financier⁹.

En ce qui concerne l'environnement juridique, il s'agit, compte tenu de ce qui existe déjà, de recenser et d'éclaircir les facteurs légaux qui influent sur la création d'associations industrielles dans le secteur nucléaire. Une attention particulière doit être accordée à la question de la responsabilité, de la propriété intellectuelle et de la "protection" du transfert de technologie, car beaucoup de partenariats industriels s'appuieront sur ces notions. Dans ce domaine également, quelques projets pilotes pourraient bénéficier d'une aide spécifique en tant qu'exemples d'application.

En ce qui concerne l'environnement industriel, il s'agit, en partant de ce qui existe déjà, de décortiquer et d'étu-

dier les structures du secteur nucléaire en Russie et dans l'UE. Ce travail, étayé par l'analyse d'un exemple (un type de conception, de matériel et de maintenance) choisi, devrait permettre de mieux cerner les différences et les complémentarités de ces structures et de déterminer la façon d'établir des liens entre elles. Des priorités pourraient être fixées en fonction des besoins, de l'efficacité et des avantages pour les deux parties. Une méthode générale (applicable à des projets pilotes choisis) sera ensuite élaborée afin d'aider les industriels à présenter leurs dossiers sous une forme aisément compréhensible et acceptable pour l'autre partie compte tenu des différences culturelles qui auront été appréciées dans le cadre de l'analyse des structures.

CONCLUSION

On peut dire qu'une tâche difficile nous attend vu le nombre et l'ampleur des problèmes à examiner et à résoudre. Cependant, il faut également reconnaître que le processus de réflexion conjointe entre la CE et MINATOM est une mesure indispensable pour jeter des ponts entre des secteurs industriels qui sont très dissemblables pour des raisons historiques. On admet aujourd'hui de plus en plus que la coopération est la clef du progrès. Les discours ne suffisent pas pour la susciter. Elle sera l'aboutissement d'un processus lent et difficile qui ne portera ses fruits qu'à moyen ou long terme. MINATOM et la CE viennent d'engager sérieusement le dialogue à ce sujet en collaboration avec les milieux industriels.

Références.

- *Nuclear industries in the European Union - Indicative Programme (voir footnote n° 6) .*
- *Plea in favour of a reevaluation of nuclear energy. Letter by Mr R. Linkhor; Member of the European Parliament to the Members of the Socialist Group SPD. January 1995.*
- *Towards a coherent Industrial Policy for the European Community in the Field of Nuclear Energy , by this author - Energy in Europe n°21 - July 1993.*
- *Nucléaire: les actions de la Commission Européenne - Mr. C.S. Maniatopoulos - former Director-General for Energy - Revue Générale Nucléaire n°1/1993.*
- *Nuclear Safety Standards in the European Community - Mr. J.Cl. Charrault - Former Head of Nuclear Energy Unit - DG XVII-Energy of the European Commission - 1993.*

The European Internal Market and the Nuclear Industry - Seminar organized by the Belgian Nuclear Society, Brussels, March 1992 ■

⁸ Une assistance spécifique pourrait être fournie à quelques projets pilotes faisant figure d'exemples d'application..

⁹ Cet aspect pourrait être analysé en détail dans le cas particulier des prêts d'Euratom et de la BERD.

ENERGIEPOLITISCHE SCHWERPUNKTE DER IRISCHEN RATSPRÄSIDENTSCHAFT

Emmet Stagg

Staatsminister im irischen Ministerium für Verkehr ,
Energie und Kommunikation seit Januar 1993

Irland hatte den Vorsitz der Europäischen Union vom Juli bis Dezember 1996 und damit in einer Zeit, die für den Energiebinnenmarkt von entscheidender Bedeutung war. Für die Ratspräsidentschaft war das Erzielen echter Fortschritte bei der Gestaltung des Binnenmarktes vorrangig, um diesen so schnell wie möglich verwirklichen zu können. Die Entwicklung einer Strategie zur Förderung erneuerbarer Energieträger¹ wurde zur Priorität erklärt, da sie in vielerlei Hinsicht - Versorgungssicherheit, industrielle Entwicklung, Schaffung von Arbeitsplätzen und Umweltschutz - enorme Möglichkeiten bietet. Damit in Zusammenhang stehen auch Energie- und Klimafragen, zu denen die irische Ratspräsidentschaft eine Initiative eingeleitet hat mit dem Ziel, die Energieminister an der Formulierung von Zielen für die Klimapolitik zu beteiligen.

ELEKTRIZITÄTSBINNENMARKT

Am Ende der vorausgehenden Präsidentschaft Italiens war der Ministerrat zu einem gemeinsamen Standpunkt hinsichtlich der Erweiterung des Elektrizitäts-binnenmarktes gelangt. In den intensiven und ausführlichen Debatten zu diesem Thema kamen die vielfältigen Entstehungsgeschichten, Besitzverhältnisse und Strukturen der Elektrizitätswirtschaft der Mitgliedstaaten zum Ausdruck. Im Rahmen der getroffenen Vereinbarungen wurden diese unterschiedlichen Interessen sorgfältig austariert.

Ich freue mich darauf, in Kürze die Ansicht des Parlaments zu dem im Rat festgelegten gemeinsamen Standpunkt kennenzulernen, und hoffe, daß wir unser Anliegen zügig und erfolgreich zu Ende führen können, damit in diesem lebenswichtigen Wirtschaftssektor Veränderungen mit Maß und Ziel stattfinden können.

ERDGASBINNENMARKT

Durch die Festlegung eines gemeinsamen Standpunktes zur Elektrizitätsrichtlinie konnte sich die irische Ratspräsidentschaft auf den Vorschlag für eine Richtlinie über gemeinsame Regeln für den Erdgasbinnenmarkt konzentrieren. Während der Präsidentschaft Irlands wurden bei der Bearbeitung dieses Vorschlags erhebliche Fortschritte erzielt. Ein Kompromißpapier, das auf den von den Mitgliedstaaten bei den anfänglichen Diskussionen geäußerten Ansichten sowie auf den im Verlauf weitreichender Konsultationen mitgeteilten Meinungen basiert, wurde vorbereitet.

Die Realisierung des Erdgasbinnenmarktes bedeutet für die Zukunft eine größere Effizienz des Erdgassektors und gleichzeitig eine diversifizierungsbedingte Zunahme der Versorgungssicherheit. Bei unseren Beratungen hierzu

¹ Siehe Grünbuch KOM(96)576 vom 20.11.96 (beim Verlag oder über die GD17-Internetadresse in Europa erhältlich (s. Artikel zu diesem Thema in der vorliegenden Ausgabe)

wurden bisher mehrere zentrale Themen identifiziert. Das wichtigste betrifft den Zugang zu den Erdgasnetzen. Es ist allgemein bekannt, daß die Realisierung des Gasbinnenmarktes eine signifikante Marktöffnung voraussetzt. Die Meinungen darüber, wie dieses Ziel erreicht werden kann, welche Kriterien zu gelten haben und welcher Teilnehmerkreis dafür in Frage kommen soll, gehen dabei natürlich auseinander.

Ein damit verwandtes Thema ist die Notwendigkeit, für Transparenz zur Gewährleistung eines ausgewogenen und gerechten Zugangs zu den Gasnetzen zu sorgen. Es besteht weitgehend Übereinstimmung darin, daß die Richtlinie Bestimmungen hierzu sowie zum Schutz vertraulicher Geschäftsinformationen, enthalten muß. Ein weiteres Thema betrifft gemeinwohlrelevante Verpflichtungen. Auch hier besteht ein hoher Grad an Übereinstimmung. Die Frage, wie mit langfristigen Mindestabnahmeverpflichtungen umgegangen werden soll, stellt ein weiteres zentrales Anliegen dar. Bei der Behandlung dieser Fragen wurden im Verlauf der irischen Ratspräsidentschaft erhebliche Fortschritte erzielt. Ich bin zuversichtlich, daß dadurch die Realisierung des Erdgasbinnenmarktes beschleunigt wird.

Der Stellenwert von Erdgas im Energiemarkt der Gemeinschaft und die Notwendigkeit, eine sichere, diversifizierte und wettbewerbsfähige Versorgung sicherzustellen, bedeuten ferner, daß in der EU wie in den Liefer- und Transitländern erhebliche Investitionen in Erdgasvorhaben erforderlich sind. In diesem Zusammenhang kommt dem weiteren Ausbau transeuropäischer Netze im Energiesektor große Bedeutung zu.

ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

Förderung und Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energieträger, die meiner Ansicht nach zur Sicherstellung der europäischen Versorgungssicherheit und langfristigen Wettbewerbsfähigkeit erforderlich sind, werden im Rahmen der EU-Energiepolitik immer wichtiger und können ebenfalls einen bedeutenden Beitrag zu einer nachhaltigen und ökologisch verantwortungsbewußten Wirtschaftspolitik leisten.

Das Weißbuch der Kommission zur Energiepolitik stellt eine Strategie für erneuerbare Energieträger in Aussicht. Die Minister wie auch ich haben große Anstrengungen unternommen, damit diese Strategie als dringliches Anliegen weiterverfolgt wird. Ich darf meiner Freude darüber Ausdruck verleihen, daß die Kommission auf diesem Gebiet gut vorangekommen ist. Nach meinem Dafürhalten ist es sehr wichtig, daß die EU eine solide Strategie für erneuerbare Energieträger entwickelt, die zur erfolgreichen Nutzung der in der Europäischen Union reichlich vorhandenen Ressourcen, zur Entste-

hung einer starken und wettbewerbsfähigen Industrie in diesem Bereich mit daraus resultierenden Beschäftigungs- und Technologieexportvorteilen, zu einer geringeren Abhängigkeit von Brennstoffimporten sowie zu einer Zunahme der Versorgungssicherheit führt und einen Beitrag zu einem besseren Umweltschutz leistet.

Eine optimale Nutzung unserer erneuerbaren Energieträger kann nur im Rahmen einer klaren, flankierenden und selbsttragenden Strategie für erneuerbare Energien erfolgen. Wichtig ist, daß eine solche Strategie auch die mit einem vermehrten Ausbau erneuerbarer Energieträger verbundenen Hindernisse berücksichtigt. In erster Linie handelt es sich hierbei um die Kosten für ihre Nutzung und um ein allgemeines Wissensdefizit in bezug auf die ihnen innewohnenden Möglichkeiten. Diese Hindernisse gilt es zu überwinden, wenn das notwendige Vertrauen von Verbrauchern und Investoren hergestellt werden soll.

Die Verwendung erneuerbarer Energieträger spielt bei der Lösung unserer Energieprobleme eine wichtige Rolle und wird ein wesentliches Element unserer künftigen Energiestrukturen darstellen. Deshalb beschloß die Präsidentschaft, im Rahmen des Rates "Energie" eine offene Aussprache über erneuerbare Energieträger durchzuführen.

ENERGIE UND KLIMAÄNDERUNGEN

Die Sicherstellung der Kohärenz und der Koordinierung zwischen der Energiepolitik und der Politik zur Verringerung der Klimaänderungen ist ein wichtiger Bestandteil der Energiepolitik, die im Zusammenhang mit den sich aus dem Rahmen-übereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen ergebenden Verpflichtungen verfolgt wird. Im Zuge des Berliner Mandats werden in Kürze Verhandlungen über ein Protokoll mit dem Ziel aufgenommen, bis Ende 1997 zu einer Vereinbarung über Verpflichtungen zur Reduzierung von Treibhausgasen für den Zeitraum nach dem Jahr 2000 zu gelangen.

Die Energieminister sind sich dessen bewußt, daß die Erarbeitung einer Energiestrategie für eine angemessene Bewältigung der durch die Klima-veränderungen gestellten Herausforderungen von großer Bedeutung ist. Die irische Ratspräsidentschaft vertritt die Ansicht, daß es für die Energieminister an der Zeit sei, über die energiepolitische Dimension der aufkommenden Diskussion über Klimaveränderungen nachzudenken, um auf diesem Gebiet sinnvoll an der Formulierung und Verwirklichung realistischer Ziele mitwirken zu können.

EXTERNE ASPEKTE

Wenn man die Zukunft betrachtet, kann die Bedeutung der externen Aspekte der Energiepolitik der Europäischen Union gar nicht oft genug hervorgehoben werden.

Der immer stärker werdende Trend zur Globalisierung der Märkte einschließlich der Energiemärkte bringt gleichermaßen Herausforderungen und Chancen für den Energiesektor mit sich. Die Abhängigkeit der Gemeinschaft von ausländischen Energiequellen wird beinahe unweigerlich weiter zunehmen. Dieser vermehrte Handel mit Energieträgern, zu dem die aus der Energiecharta resultierende Verpflichtung zur Liberalisierung von Handel und Investitionen im Energiesektor hinzukommt, kann eines der wesentlichen Instrumente zur Unterstützung positiver wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Entwicklungen in Regionen darstellen, die für unsere Energieversorgung von strategischer Bedeutung sind. Ich sehe hierin einen Aufgabenbereich, dem in Zukunft besondere Aufmerksamkeit zukommen muß.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Fragen, denen Irland während seiner Ratspräsidentschaft Priorität eingeräumt hat, werden sicherlich dazu beitragen, die Realisierung des Energiebinnenmarktes voranzutreiben. Die Entstehung eines dynamischen und selbsttragenden Sektors für erneuerbare Energieträger sowie der Beitrag der energiepolitischen Planung zur Formulierung und Verwirklichung von klimapolitischen Zielen müssen ebenfalls Schlüsselemente unserer künftigen Energiestrategie sein. Ich hoffe, daß die während der Ratspräsidentschaft Irlands hierbei erzielten Fortschritte zu einer flexibleren Energiepolitik führen, die für alle unsere Bürger von Nutzen ist. ■

HAT DIE KOHLE IN EUROPA EINE ZUKUNFT

*Nach einem Beitrag für die CoalTrans Südafrika-Konferenz,
26-28 März 1996, Republik Südafrika*

Christian Cleutinx

DG XVII, Referatsleiter "Feste Brennstoffe"

Hat Europa sich von dem Energieträger abgewandt, ohne den die industrielle Revolution nicht denkbar gewesen wäre, oder ist es noch zu früh, die Kohle in Zukunft als wichtiges Element in Europas Energiebilanz abzuschreiben?

Wird Erdgas die Kohle als wichtigster Brennstoff in Europas

Stromerzeugungs-industrie ablösen?

Welche kurz- und langfristigen Perspektiven sieht die Kommission für die Verwendung von Kohle?

Wird der Markt für Kohleimporte nach Europa weiter expandieren? Um diese Fragen beantworten zu können, müssen zunächst die Ergebnisse der energiepolitischen Diskussionen analysiert werden, die kürzlich in Europa stattgefunden haben.

DAS WEISSBUCH DER KOMMISSION "EINE ENERGIEPOLITIK DER EUROPÄISCHEN UNION"

Die Energiedebatte in der Gemeinschaft wurde Anfang 1995 durch das Grünbuch der Kommission „Für eine Energiepolitik der Europäischen Union“ ausgelöst. Mit diesem Diskussionspapier begann eine umfassende Debatte innerhalb der Europäischen Gemeinschaft über Rolle und Ziele einer Energiepolitik in einer wettbewerbsfähigen Marktwirtschaft. Sie führte zu Diskussionen, an denen nicht nur die Europäische Gemeinschaft und die einzelnen Regierungen der Mitgliedstaaten beteiligt sind, sondern auch die energieerzeugenden und -verbrauchenden Industrien, die Gewerkschaften sowie soziale, politische, Verbraucher- und Umweltschutzgruppen.

Dabei wurden Themen behandelt, die für jede fortgeschrittene industrielle Wirtschaft von zentraler Bedeutung sind, wenn sie die Strategie einer integrierten und nachhaltigen Entwicklung verfolgt. Energie ist schließlich ein Rohstoff, der für unsere Industrien, unsere Lebensqualität und für die Schaffung von Arbeitsplätzen strategische Bedeutung hat.

Tatsächlich wurden von Anfang an drei entscheidende Energiezielsetzungen deutlich:

- Wettbewerbsfähigkeit
- Versorgungssicherheit
- und Umweltschutz

Mit anderen Worten, die Bereitstellung von:

- Energie zu niedrigsten Kosten
- sicherer Energie
- sauberer Energie.

Im Mittelpunkt dieser Diskussionen stand die Frage nach der Vereinbarkeit dieser drei Zielsetzungen, wobei insbesondere folgende Probleme behandelt wurden:

- Wie können Bezahlbarkeit, Stabilität und Diversifizierung der Energieressourcen in der Gemeinschaft gewährleistet und gleichzeitig die massiven Forderungen der Öffentlichkeit nach strengeren Umweltschutzmaßnahmen berücksichtigt werden?
- Wie läßt sich verhindern, daß die Mitgliedstaaten der Europäischen Union bei einer Verschlechterung der derzeit günstigen internationalen Energielage unvereinbare politische Maßnahmen ergreifen?

Nach dem Abschluß der Debatte genehmigte die Kommission am 13. Dezember 1995¹ das mittlerweile

¹ Dokument KOM(95) 682 endg (Beilage zu Energie in Europa).

bekanntes Weißbuch, das eine zweite und wichtigere Phase einleitet. Dieses maßnahmenorientierte Papier unterstreicht die Notwendigkeit eines gemeinsamen Rahmens für die Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten in der Energiepolitik, um gemeinsam festgesetzte Ziele zu erreichen. Darüber hinaus enthält das Papier Vorschläge für ein Arbeitsprogramm der Gemeinschaft, das bei der Erreichung gemeinsam definierter Ziele eine bedeutende Rolle spielen könnte.

Im Hinblick auf die globale Entwicklung im Bereich feste Brennstoffe ist das Weißbuch der Kommission optimistisch. Da viele der riesigen Reserven an festen Brennstoffen auf der Erde zu erheblich geringeren Kosten auf den Markt gebracht werden können als andere Primärenergien, ist zu erwarten, daß die Kohle ihren Anteil an der globalen Energieversorgung aufgrund des ihr eigenen Preisvorteils aufrechterhalten kann.

Das Weißbuch anerkennt weiter, daß regelmäßige Lieferungen fester Brennstoffe an die Elektrizitätswirtschaft notwendig sind, um eine ausreichende Diversifizierung der Brennstoffe für die Stromerzeugung sicherzustellen. Im Zusammenhang mit einer erwarteten Zunahme der Importabhängigkeit der Gemeinschaft wird allgemein davon ausgegangen, daß das Risiko einer anhaltenden Unterbrechung der Versorgung aufgrund der Eigenschaften des globalen Kohlemarktes und angesichts der großen Bandbreite an Lieferanten minimal ist. Die Aufgabe der Gemeinschaft besteht darin, zur Aufrechterhaltung dieser Bedingungen beizutragen, indem sie die internationale Zusammenarbeit in diesem Sektor verstärkt.

Die Kommission muß außerdem dafür sorgen, daß die in der Gemeinschaft geförderte Kohle so weit wie möglich wettbewerbsfähig ist. In diesem Zusammenhang prognostiziert das Weißbuch bei einer Fortsetzung der kürzlich vorgenommenen Umstrukturierungen gute Aussichten dafür, daß die in der Gemeinschaft erzeugten festen Brennstoffe im nächsten Jahrzehnt auf dem Weltmarkt voll wettbewerbsfähig sein werden.

Auch wird eingeräumt, daß noch effizientere Verbrennungstechnologien entwickelt und angewandt werden müssen, um den festen Brennstoffen ihren Marktanteil zu sichern.

DER KOHLEMARKT IN EUROPA - KURZFRISTIGE PROGNOSEN

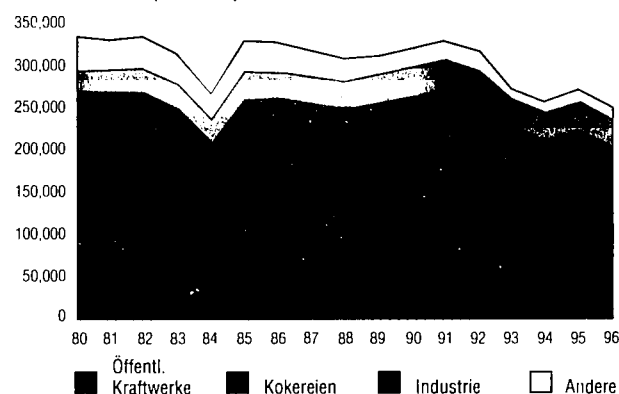
Diese Notwendigkeit spiegelt sich sogar in den von der Kommission regelmäßig durchgeführten kurzfristigen Prognosen wider.

Kohleverbrauch

Zwar blieben die innergemeinschaftlichen Steinkohlelieferungen in den 12 Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft in den gesamten 80er und frühen 90er Jahren mit einem Umfang von 320 bis 330 Millionen Tonnen relativ konstant, ihr Marktanteil ging jedoch bei stetiger Zunahme des Gesamtenergiebedarfs langsam zurück. Von einem außergewöhnlichen Hochstand von über 331 Mio. t im Jahre 1991 (davon entfallen 2,5 Mio. t auf die neuen Bundesländer, die ab diesem Jahr ebenfalls zur Gemeinschaft gehören) sanken die innergemeinschaftlichen Steinkohlelieferungen erheblich. Im Jahre 1992 lagen sie wieder bei 318 Mio. t, im Jahre 1993 kam es zu einem dramatischen Rückgang bis auf 275 Mio. t, 1994 beliefen sie sich auf 258 Mio. t. Dies ist zum Teil auf die Rezession zurückzuführen, aber auch auf eine deutliche Reduzierung der großen Kohlebestände der stromerzeugenden Industrie sowie die zunehmende Bedeutung von Erdgas in diesem Sektor.

Vorläufige Zahlen der zwölf Mitgliedstaaten für 1995 sprechen für eine zeitweilige Zunahme bis auf 272 Mio. t, aber erste Schätzungen für das laufende Jahr weisen einen allgemein rückläufigen Trend auf, wobei die gemeinschaftlichen Gesamtlieferungen mit 251 Mio. t veranschlagt werden.

Inlandslieferungen von Steinkohle in der Europäischen Gemeinschaft (EUR-12) 1980-1996



** Zahlen für 1995 und 1996 sind Schätzungen der Mitgliedstaaten
Anmerkung: Zahlen ab 1991 beinhalten die neuen Bundesländer

Durch die Erweiterung der Europäischen Gemeinschaft auf 15 Mitgliedstaaten Anfang 1995 stiegen die innergemeinschaftlichen Kohlelieferungen um etwa 12,5 Mio. t, wobei davon mehr als die Hälfte auf Finnland entfällt. Aufgrund dieser Zahlen wird für 1996 mit gemeinschaftlichen Kohlelieferungen von insgesamt etwa 265 Mio. t gerechnet.

Aus der genauen Untersuchung der Schätzungen für 1995 wird ersichtlich, daß die Zunahme der Lieferungen an die öffentlichen Kraftwerke um 13,1 Mio. t (oder

7,2%) die Rückgänge in allen anderen Verbrauchersektoren, wie beispielsweise den Kokereien (-0,3 Mio. t), „anderen Industrien“ (- 0,8 Mio. t) und dem Hausbrandsektor (-1,2 Mio. t) mehr als kompensiert. Über 50% des Anstiegs der Lieferungen geht auf das Vereinigte Königreich zurück, der Rest ist überwiegend Frankreich und Italien zuzuschreiben.

Erste Prognosen für 1996 deuten auf einen erneuten Rückgang der Lieferungen um 20,3 Mio. t auf ein

neues Rekordtief von 264,8 Mio. t hin. Zwar wird in allen Sektoren ein Nachfragerückgang erwartet, aber der Stromerzeugungssektor dürfte mit einem Rückgang um 20,1 Mio. t am stärksten betroffen sein.

Allerdings sollten diese Prognosen mit Vorsicht behandelt werden. Der rückläufige Trend der Kohlelieferungen wird weitgehend vom Verstromungssektor als größtem Kohleverbraucher geprägt. In nationalen Prognosen wird die Kohle mehr und mehr als „Brennstoff zweiter Wahl“

Die wichtigsten Daten des Marktes für feste Brennstoffe im Vergleich - EUR-15 (Mio. t)

	1994 IST-ZAHLEN	1995 VORLÄUFIGE ZAHLEN	1996 PROGNOSE	1995/94 (%)**	1996/95 (%)**
STEINKOHLE					
Herkunft					
- Eigene Förderung	131,4	137,5	128,4	4,6	-6,6
- Wiedergewinnung	1,7	1,6	2,0	-5,2	26,7
- Einfuhren aus Drittländern	131,5	138,9	137,9	5,7	-0,7
Insgesamt	264,6	278,0	268,3	5,1	-3,5
Lieferungen					
- an Kokereien	51,8	51,5	51,8	-0,5	0,6
- zur Verstromung*	182,3	195,4	175,3	7,2	-10,3
- Sonstige	41,1	38,2	37,7	-7,1	-1,2
- Ausfuhren in Drittländer	0,4	0,3	0,2	-10,7	-28,4
Insgesamt	275,5	285,1	264,8	3,5	-7,1
KOKS					
Herkunft					
- eigene Produktion	39,6	42,4	41,8	7,1	-0,6
- Einfuhren aus Drittländern	4,6	6,3	6,2	36,9	-0,1
Insgesamt	44,2	48,7	48,0	10,2	-0,7
Lieferungen					
- an die Stahlindustrie	41,5	44,2	42,9	6,6	-1,3
- sonstige Lieferungen innerh. d. Gemeinschaft	4,8	4,6	4,5	-5,1	-0,1
- Ausfuhren in Drittländer	0,6	0,5	0,4	-17,7	0,0
Insgesamt	46,8	49,2	47,8	5,1	-1,4
BRAUNKOHLE UND TORF					
Herkunft					
- eigene Produktion und Einfuhren	295,9	280,5	272,5	-5,1	-2,9
Lieferungen					
- an Brikettfabrikanten	39,3	32,5	31,2	-17,3	-4,0
- zur Verstromung	237,6	229,5	223,4	-3,4	-2,7
- Sonstige (einschl. Ausfuhren in Drittländer)	17,6	15,9	15,4	-9,7	-2,9
Insgesamt	294,5	277,9	270,0	-5,7	-2,8

¹ Zahlen zum Teil gerundet.

* einschließlich Industrie- und Zechenkraftwerke.

** Die Veränderungen wurden in kt. berechnet.

angesehen, der zur Deckung des projizierten Gesamtenergiebedarfs erst hinzugezogen wird, nachdem die übrigen verfügbaren Quellen verbraucht sind. Daher können Leistungsschwankungen z.B. bei den Wasser- oder Kernkraftwerken die Kohleprojektion erheblich beeinflussen.

Diese Zahlen berücksichtigen darüber hinaus nicht die Bewegungen in den Haldenbeständen des Verstromungssektors. Die Bestände, die sich Ende 1993 auf annähernd 70 Mio. t für EUR-12 beliefen (dies entsprach 44% der Gesamtkohleproduktion der Gemeinschaft für dieses Jahr), wurden seitdem erheblich abgebaut. 1994 nahmen die Haldenbestände bei den öffentlichen Kraftwerken um etwa 20 Mio. t ab und vorläufige Zahlen für 1995 für EUR-12 deuteten eine weitere, wenn auch weniger dramatische Verringerung an. Insgesamt ergeben diese Zahlen einen tatsächlich höheren Kohleverbrauch für 1994 und 1995, als aus der Höhe der innergemeinschaftlichen Lieferungen zunächst hervorging.

Kohle im Stromerzeugungssektor

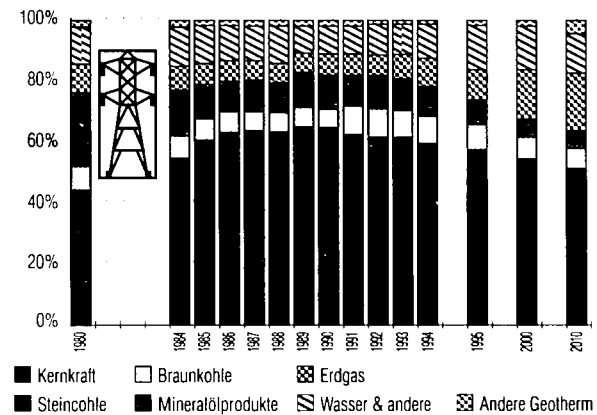
Da der Stromerzeugungssektor in der Gemeinschaft der größte Kohleverbraucher ist, sollte dieser Sektor genauer analysiert werden. Der anhand des Brutto-inlandsverbrauchs gemessene Energiebedarf stieg 1995 wahrscheinlich um ca. 2,9%. Dieser Trend könnte sich angesichts des erwarteten Wirtschaftswachstums bis ins Jahr 1996 fortsetzen. Das insgesamt zur Verfügung stehende Nettoangebot an Strom ist 1995 aufgrund des wachsenden Umfangs an Elektrizitätsimporten nach Schätzungen um etwa 2,6% gestiegen.

Die Elektrizitätserzeugung in Kern- und herkömmlichen Kraftwerken ist 1995 wahrscheinlich um etwa 3% gestiegen, während Strom aus Wasserkraft im Vergleich zum vorangegangenen Jahr aufgrund der Trockenperiode in Portugal und Spanien um etwa 4% zurückgegangen sein könnte. Infolge der starken Regenfälle im Winter 1995/96 ist eine Zunahme der Leistung von Wasserkraftwerken auf der iberischen Halbinsel zu erwarten, was sich nachteilig auf die Stromerzeugung mit fossilen Brennstoffen auswirken wird.

Bei den herkömmlichen Kraftwerken wird mit einem spektakulären Anstieg des Anteils von Erdgas von etwa 8% im Vergleich zu 1994 gerechnet. Dies ist insbesondere im Vereinigten Königreich (+20%), Belgien (+80%), Spanien (+30%) und Italien (+20%) zu beobachten. Gleichzeitig könnte der Verbrauch an festen Brennstoffen um 2-3% gesunken und der Verbrauch an Erdölprodukten um 3% gestiegen sein.

Es ist daher offensichtlich, daß der Anstieg des Elektrizitätsbedarfs zumeist aus gasbefeuerten Kraftwerken und aus Kernkraft gedeckt wurde.

Stromerzeugung in der Europäischen Union



Ab 1991 einschließlich der neuen Bundesländer

Zahlen ab 1995 sind für EUR-15 und sind von der UNPEDE bereitgestellte Schätzwerte und Prognosen

Während die Steinkohlelieferungen an Kraftwerke 1995 im Vergleich zum Vorjahr um 13,5 Mio. t gestiegen sind, sanken die Haldenbestände bei den öffentlichen Kraftwerken nach Schätzungen lediglich um 1,3 Mio. t auf 49 Mio. t für EUR-12 (Zahlen bestätigt für Ende August/September 1995). 1994 waren sie noch um fast 20 Mio. t geschrumpft. Der stärkste Abbau der Haldenbestände war im Vereinigten Königreich (-3 Mio. t) und in Frankreich (-1 Mio. t) zu beobachten, während die Haldenbestände in Italien um 1 Mio. t und Dänemark um 2 Mio. t zunahmen.

Eine Reihe von Entwicklungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten im Verlauf von 1995 sollte hervorgehoben werden.

- Im Vereinigten Königreich hat sich die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Sizewell B und einiger anderer Anlagen (Little Barford in Bedfordshire mit 684 MW und Keadby on Humberside mit 680 MW) verzögert. Dies führte zu einer höheren Inanspruchnahme der Kohlekraftwerke.

- In Dänemark wurde 1995 mit der vertraglichen Verfeuerung von Orimulsion-Brennstoff begonnen. Damit könnte sich die jährliche Nachfrage nach Kohle künftig um 1,5 Mio. t verringern. Darüber hinaus konnte ein signifikanter Anstieg des Stromimports beobachtet werden.

- In Spanien wurden die Kohlekraftwerke infolge der langen Trockenperiode bei steigender Elektrizitätsnachfrage vermehrt in Anspruch genommen. Diese Situation wird sich aufgrund der starken Regenfälle im vergangenen Winter umkehren.

- Die Nachfrage nach Kohle zu Verstromungs-zwecken in Italien steigt wieder, da die Kraftwerke Brindisi Süd und La Spezia, die 1993 aus umweltpolitischen Erwägungen stillgelegt worden waren, im Jahre 1995 wieder in Betrieb genommen wurden.
- In Pego in Portugal wurde der zweite, mit Importkohle befeuerte Block von 300 MW im Oktober 1995 in Betrieb genommen.
- In Belgien hat die Zunahme der Stromerzeugung mit Erdgas zu einem Rückgang des Steinkohle-verbrauchs geführt. Ferner wurde der neue Zehnjahres-Investitions-

daß der Elektrizitätsverbrauch rascher zunehmen wird als der Energieverbrauch insgesamt.

Herkömmliche Brennstoffe werden Schätzungen zufolge weiterhin den Hauptanteil an der Stromerzeugung bis zum Jahre 2010 ausmachen, wobei sich eine Verschiebung zugunsten von Erdgas vollziehen wird. Den Schätzungen zufolge wird sich der Anteil der mit Erdgas erzeugten Elektrizität bis 2010 mit 20% fast verdreifachen, und zwar auf Kosten der Kohle im Grundlastbereich.

Voraussichtliche Entwicklung der Elektrizitäts-erzeugung nach Primärenergiequellen von 1995 - 2010:

**ELEKTRIZITÄT SERZEUGUNG NACH QUELLEN - EUR 15
GEWICHTUNG VERSCHIEDENER PRIMÄRENERGIETRÄGER**

	1995		2000		2010	
	TWH	%	TWH	%	TWH	%
• Wasserkraft und andere	326	15	343	14	378	13
• Kernenergie	788	36	842	34	824	29
• Wärmeenergie, davon:	1.101	50	1.259	52	1.695	59
Steinkohle	470	21	467	19	625	22
Braunkohle	178	8	185	8	208	7
Mineralölprodukte	180	8	143	6	147	5
Erdgas	226	10	401	16	565	20
Sonstige	46	2	64	3	149	5
NETTOELEKTRIZITÄTS- ERZEUGUNG INSGESAMT	2.214	100	2.444	100	2.897	100

plan für die belgische Elektrizitätswirtschaft gebilligt, der den Rückgang des Kernenergieanteils von derzeit 58% auf 52%, die Zunahme des Erdgasanteils an der Stromerzeugung von 11% auf 27% und die Verringerung der verstromten Kohle von 24% auf 15% vorsieht. Die Gesamtkapazität wird sich um 1085 MW auf etwa 15200 MW erhöhen, da 3743 MW der bestehenden Kapazität (meist Kohlekraftwerke) ersetzt werden müssen.

Für 1996 erwartet man, wie bereits erwähnt, einen Rückgang der Steinkohlelieferungen an den Verstromungssektor um 20,1 Mio. t. Am signifikantesten fallen die Rückgänge im Vereinigten Königreich (-12,7 Mio. t), Deutschland (-4,8 Mio. t) und Dänemark (-2,4 Mio. t) aus. Die übrigen Mitgliedstaaten erwarten mit Ausnahme von Finnland (+0,9 Mio. t) keine Änderungen der Lieferungen von Kraftwerkskohle von mehr als 0,3 Mio. t.

Anhand der im Rahmen ihrer Studie „Investments and Planning in the European Electricity Supply Industry“ (Investitionen und Planung in der europäischen Stromerzeugungsindustrie) durchgeführten Analyse der mittelfristigen Aussichten für den Elektrizitätssektor kommt die Internationale Union der Erzeuger und Verteiler elektrischer Energie (UNIPED) zu dem Schluß,

Während davon ausgegangen wird, daß der Anteil an Kern- und Wasserkraft zugunsten der fossiler Energie geringfügig zurückgehen wird, sind einige signifikante Änderungen im Bereich der Elektrizitätsgewinnung aus Wärmeenergie festzustellen. Kohle und Braunkohle werden bis zum Jahr 2000 an Bedeutung verlieren, während die Verstromung von Erdgas über den gesamten Zeitraum deutlich zunehmen wird.

Von 1995 bis 2000 dürfte sich die europäische Kraftwerkskapazität um zirka 40 GWe auf 575 GWe erhöhen. Bei dem Ausbau wird es sich weitgehend um gasbefeuerte Anlagen handeln (+28 GWe), während kohle- und ölbefeuerte Kapazitäten zunehmend reduziert werden. Mit einem Ausbau des Kernenergiebereichs wird nur noch in Frankreich gerechnet.

Die Elektrizitätserzeuger erwarten zwischen 2000 und 2010 eine Zunahme der Stromerzeugungskapazität um 55 GWe auf 630 GWe. Unter Berücksichtigung des projizierten Mehrbedarfs von 70 GWe ergibt sich daraus eine stärkere Auslastung der bestehenden Kapazitäten und ein geringerer Kapazitätsüberschuß. Die Kapazitäten kohlebefeuerter Kraftwerke dürften wohl konstant bleiben, wobei neue Kraftwerke mit sauberen Verbren-

nungsverfahren alte Anlagen ersetzen dürften. Gaskraftwerke (+ 20 GWe) und Gasturbinen einschließlich Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (+ 10 GWe) dominieren den Kapazitätszuwachs im betrachteten Zeitraum.

Im Detail sieht die von UNIPEDE prognostizierte Entwicklung der maximalen Nettokapazitäten zur Stromerzeugung für die nächsten fünfzehn Jahre wie folgt aus:

MAXIMALE NETTOKAPAZITÄT ZUR STROMERZEUGUNG 1995-2010 - EUR-15

HERKUNFT	1995		2000		2010	
	GWE	%	GWE	%	GWE	%
KERNKRAFTWERKE	121	22	126	21	118	19
WÄRMEKRAFTWERKE						
MONOVALENT						
Kohle	62	12	64	11	70	11
Braunkohle	30	6	28	5	29	5
Erdöl	44	8	38	7	35	5
Erdgas oder abgeleitetes Gas	41	8	69	12	89	14
WÄRMEKRAFTWERKE	86	16	90	16	87	14
POLYVALENT						
WASSERKRAFTWERKE						
Schwerkraft	81	15	83	14	85	13
Pumpspeicher	34	6	35	6	36	6
NEUE ENERGIE	7	1	11	2	13	2
GAS TURB., DIESEL, usw.	20	4	21	4	31	5
KEINE ANGABEN	9	2	10	2	38	6
INGESAMT	535	100	575	100	629	100

Aus diesen Prognosen können folgende wichtige Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Der Kohleverbrauch in Kraftwerken wird sich bis zur Jahrtausendwende gegenüber 1995 nicht merklich verändern.
- Die zunehmende Nachfrage wird zu zwei Dritteln aus Erdgaskraftwerken gedeckt werden.
- Im kommenden Jahrzehnt könnte sich der Kohleverbrauch in Kraftwerken um ein Drittel erhöhen, und zwar infolge eines höheren durchschnittlichen Auslastungsgrades der bestehenden Anlagen, da die Kraftwerkskapazitäten im gleichen Zeitraum um höchstens 10% ausgebaut werden dürften.

Kohleproduktion in der Europäischen Union

Innerhalb des Kohlemarkts der Gemeinschaft wird die innergemeinschaftliche Produktion unweigerlich einen

immer geringeren Teil der Nachfrage decken. Während eine Reihe der Mitgliedstaaten lange Zeit wichtige Kohleförderer waren, ging die Produktion in diesen Ländern stetig von etwa 500 Mio. t Ende der 1950er Jahre auf unter 132 Mio. t im Jahre 1994 zurück – trotz der vorhandenen ca. 70 Milliarden Tonnen nachgewiesener und technisch förderbarer Vorkommen.

Im gleichen Zeitraum:

- Ist die Anzahl der Schachtanlagen von etwa 1500 im Jahre 1955 auf derzeit unter 200 zurückgegangen, von denen nur etwa 50 große Anlagen sind.

- Ist die Zahl der Beschäftigten von durchschnittlich etwa 1,86 Millionen im Jahre 1955 (sowohl Tage- als auch Untertagebau) auf heute unter 175.000 gesunken.

- Wurde die Förderung in den Niederlanden, Belgien und Portugal völlig stillgelegt und im Vereinigten Königreich stark eingeschränkt. Die Stilllegung der Produktion in Frankreich für das Jahr 2005 ist vorgesehen.

Das Ausmaß dieser Produktionsverringering spiegelt sich auch in der Zahl der durchschnittlich pro Jahr im Steinkohlenbergbau der Europäischen Gemeinschaft entlassenen Arbeiter wider. Diese entspricht mehr als der Hälfte der derzeit im Steinkohlenbergbau Südafrikas beschäftigten Arbeiter und mehr als der gesamten im Steinkohlenbergbau der Vereinigten Staaten beschäftigten Arbeiterschaft.

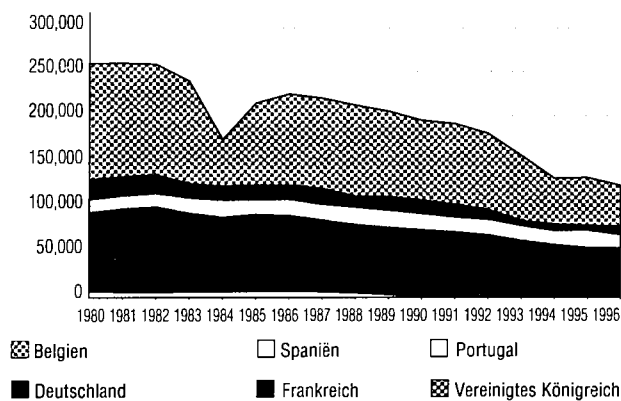
Betrachtet man die wichtigsten Kohleproduzenten in der Europäischen Union, wird der Rückgang dieses Industriesektors noch deutlicher.

- Die Produktion im Vereinigten Königreich hat im vergangenen Jahrzehnt mit einem Rückgang der Förderung um etwa 57 Mio. t seit 1986 auf unter 50 Mio. t im Jahre 1996 den spektakulärsten Rückgang erlebt. Heute ist die britische Steinkohleindustrie die wettbewerbsfähigste innerhalb der Europäischen Union, und voraussichtlich wird sie ein bedeutender Konkurrent für Importkohle sein, wenn die derzeitigen Verträge mit der Stromerzeugungsindustrie Ende 1998 auslaufen.

- Die Produktion in Frankreich hat prozentual betrachtet einen ähnlichen Rückgang erlebt. Schätzungen zufolge ging die Förderung seit 1986 um 50% von über 14 Mio. t im Jahre 1986 auf schätzungsweise 7 Mio. t im laufenden Jahr zurück. Gemäß dem im vergangenen Jahr geschlossenen nationalen Steinkohlenabkommen zwischen der französischen Regierung, der Kohleindustrie und den Sozialpartnern soll die Kohleförderung in Frankreich schrittweise abgebaut und im Jahr 2005 endgültig eingestellt werden.

- Die Produktion in Deutschland ist seit 1986 um etwa 40% zurückgegangen, und man geht davon aus, daß sie dieses Jahr ein Niveau von weniger als 57 Mio. t erreichen wird. Da der politische und wirtschaftliche Druck im Hinblick auf eine Kürzung der Kohlesubventionen täglich wächst, kann mit einem anhaltenden Produktionsrückgang gerechnet werden.
- Die Förderung in Spanien stieg von 13 Mio. t im Jahre 1980 auf den Höchststand von 19,5 Mio. t im Jahre 1990. Seither ist sie langsam zurückgegangen und wird sich 1996 Schätzungen zufolge auf etwa 17 Mio. t belaufen, wobei der Tagebau den Untertagebau zunehmend ablösen wird. Im Rahmen der gegenwärtigen Umstrukturierungspläne wird die Produktion in den kommenden Jahren weiter abnehmen.

Kohleförderung in der Europäischen Union (EUR-12) 1980-1996



Der Hauptgrund für die massiven Produktionsrückgänge in der Europäischen Union liegt in den hohen Förderkosten. Ein großer Teil der in der Gemeinschaft produzierten Kohle kann daher mit Weltmarktpreisen nicht konkurrieren. Die hohen Förderkosten entstehen, da viele der Lagerstätten seit zwei Jahrhunderten intensiv und extensiv abgebaut wurden und daher gealtert sind. Mit anderen Worten, die Vorkommen nahe der Oberfläche sind erschöpft und die Förderung kann nur durch den Abbau der Kohle in größeren Teufen - in manchen Fällen mehr als 1000 Meter - fortgesetzt werden. Dies erfordert natürlich eine aufwendigere und damit kostspieligere Bergbauinfrastruktur. Das Problem wird teilweise noch verstärkt durch die schlechte Qualität der Lagerstätten, die auf äußerst komplexe und unregelmäßige geologische Strukturen zurückzuführen ist, und durch die äußerst geringe Dichte an Vorkommen im Vergleich mit den Lagerstätten der weltweit größten Kohleexporteure.

Diese Entwicklung wird sich vermutlich auch weiterhin fortsetzen. Während die Produktion im Vereinigten Königreich nun wohl fast mit der Importkohle konkurrieren

kann, trifft dies auf einen großen Teil der übrigen, in der Gemeinschaft geförderten Kohle nicht zu. Diese wird auch weiterhin stark von Subventionen abhängen, die in einer Höhe von jährlich 6 Mrd. ECU oder etwa 7,5 Mrd. USD liegen werden. Während staatliche Beihilfen aus sozialen und regionalen Gründen auch künftig genehmigt werden dürften, gibt es Anzeichen dafür, daß das allgemein angespannte wirtschaftliche Klima einen Abbau der Subventionen und damit auch der Produktion in der Gemeinschaft zur Folge haben wird. In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends könnte sich die Gesamtförderung im Vergleich mit gegenwärtigen Schätzungen von etwa 128 Mio. t für 1996 auf weniger als 100 Mio. t belaufen.

Kohleimporte in die Europäische Union

Während die Steinkohleimporte aus Drittländern seit 1980 um 63% gestiegen sind und nun etwa 30% des gesamten Welthandels mit Steinkohle ausmachen, haben die Importe Schätzungen zufolge erst mit der Erweiterung der Europäischen Gemeinschaft auf 15 Mitgliedstaaten im Jahre 1995 erstmalig die einheimische Produktion übertraffen. Die jüngsten Zahlen lassen vermuten, daß die Importe mit knapp unter 139 Mio. t um ca. 1,5 Mio. t über der Produktion in der Gemeinschaft lagen und den Gesamtkohle-exporten des führenden Kohleexportlandes ungefähr entsprechen.

Da die Kohleförderung in der Gemeinschaft weiter abnehmen wird, werden Importe eine zunehmend dominante Rolle auf dem Gemeinschaftsmarkt spielen. Es liegt daher im Interesse der Gemeinschaft, ihre Importe auch weiterhin möglichst stark zu diversifizieren. Ein solcher Ansatz wird von der Europäischen Kommission aktiv unterstützt.

Die vor Januar 1995 in die Europäische Gemeinschaft der 12 Mitgliedstaaten importierte Kohle stammt zu über 70% immer noch von den Hauptlieferanten Vereinigte Staaten, Südafrika, Australien und Polen. Die relative Bedeutung dieser vier Länder hat seit den frühen 80er Jahren, als 90% bis 95% aller Kohleimporte auf sie entfielen, jedoch nachgelassen.

Nach Ländern betrachtet blieben die Vereinigten Staaten durchgehend der wichtigste Exporteur für die Europäische Gemeinschaft, mit Ausnahme des Jahres 1994, als sie zeitweilig von Südafrika abgelöst wurden. Obwohl die Importe aus den USA für 1996 mit schätzungsweise 37 Mio. t um ca. 5,5 Mio. t höher sind als 1980, verbergen sich hinter diesen Zahlen dramatische Schwankungen in den Lieferungen, die 1984 bis auf 26 Mio. t zurückgingen und 1991 dann wieder auf 52 Mio. t anstiegen. Dem zu Beginn dieses Jahrzehnts erreichten Höhepunkt folgte rasch ein drastischer Rückgang sowohl der Lieferungen als auch des Marktanteils auf einen Tiefpunkt von knapp

über 27 Mio. t bzw. 23% des Marktanteils im Jahre 1994. Vorläufige Zahlen für 1995 und die Prognosen für 1996 deuten jedoch darauf hin, daß die Vereinigten Staaten ihren Marktanteil mit knapp über 37 Mio. t oder annähernd 30% des Marktes im Jahre 1996 wiedererlangen werden.

Südafrika war außer im Jahre 1987, als Australien kurzfristig seine Position einnahm, in den vergangenen 15 Jahren der zweitwichtigste Lieferant für die Europäische Gemeinschaft. Das Land hat jedoch trotz der Steigerung der Liefermengen im vergangenen Jahrzehnt um fast 33% von 20,4 Mio. t im Jahre 1980 auf voraussichtlich 27 Mio. t im Jahre 1996 einen Teil seines Marktanteils verloren, der von nahezu 26% des Kohleimportmarktes der Europäischen Gemeinschaft im Jahre 1980 auf voraussichtlich unter 22% im Jahre 1996 sinken wird.

Auch der Umfang der Importe aus Polen unterlag dramatischen Schwankungen. Während das Land 1980 mit 14,7 Mio. t oder 18,5% des Marktes noch drittgrößter Lieferant für die Europäische Gemeinschaft war, fielen die polnischen Exporte in die Gemeinschaft 1991 auf ein Tief von 7,5 Mio. t oder 5,5% des Marktes, eine Zahl, die in jenem Jahr selbst von Kolumbien übertroffen wurde. Als sich die politische und wirtschaftliche Situation in Polen stabilisierte, verdoppelten sich 1993 die Exporte in die Gemeinschaft buchstäblich auf nahezu 14 Mio. t.

Der Beitritt Finnlands und Schwedens zur Gemeinschaft im Jahre 1995 erhöhte den Anteil der polnischen Kohle an den Kohleimporten der Gemeinschaft um etwa 6 Mio. t. Doch selbst im Europa der 15 Mitgliedstaaten werden Polens Kohleexporte in die Gemeinschaft 1996 Schätzungen zufolge um mehr als 2 Mio. t auf knapp über 17 Mio. t im Vergleich zu 1995 zurückgehen. Damit wird Polen allerdings seine Position als drittgrößter Lieferant für die Europäische Gemeinschaft wieder von Australien übernehmen.

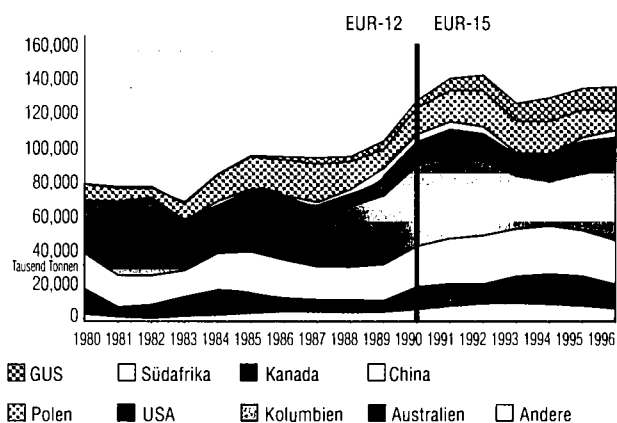
Die Lieferungen Australiens, in denen sich die Schwankungen der Transportkosten und der Wechselkurse widerspiegeln, verzeichneten Mitte der 80er Jahre einen starken Anstieg von rund 11% des Gemeinschaftsmarktes oder 8,9 Mio. t im Jahre 1980 auf 25% des Gemeinschaftsmarktes im Jahre 1987, um am Ende jenes Jahrzehnts mit Zunahme der Frachtkosten wieder stark auf rund 14% des Marktanteils bzw. 16,3 Mio. t zu sinken. Dieser Rückgang konnte Anfang der 90er Jahre wieder geringfügig aufgeholt werden, obwohl die Schätzwerte für 1995 und 1996 auf einen Rückgang der Liefermengen und des Marktanteils auf knapp über 16 Mio. t bzw. 13% des Gemeinschaftsmarktes hindeuten. Von den übrigen Kohlelieferanten konnten die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (ehemalige UDSSR) und Kolumbien bis 1993 einen kleinen, wenn auch wachsen-

der Anteil am Markt übernehmen. Seither nehmen die Exporte Kolumbiens kontinuierlich zu, während die politischen und wirtschaftlichen Probleme in der GUS jedoch dazu führten, daß sich ihr Marktanteil verringerte. Durch die Erweiterung der Gemeinschaft auf 15 Mitgliedstaaten in 1995 stieg der Anstieg der Lieferungen aus der GUS um weitere 2 Mio. t Kohle, wodurch sich ihr Marktanteil etwas vergrößerte. Schätzungen zufolge werden die Lieferungen in 1996 jedoch weiter abnehmen.

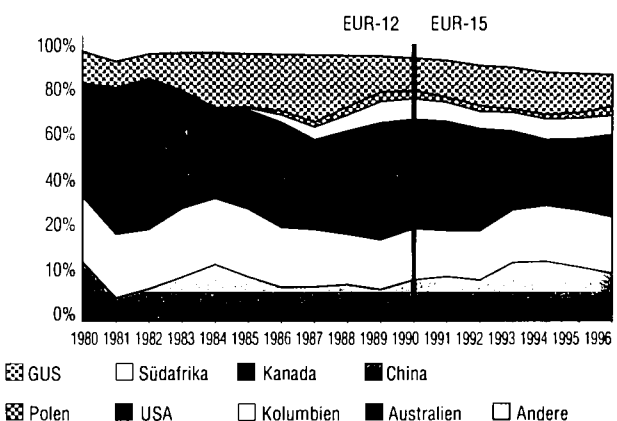
Kanada schließlich konnte einen einigermaßen stabilen Marktanteil von rund 3% seit Anfang dieses Jahrzehnts aufrechterhalten, während China einen leichten Rückgang seines Marktanteils hinnehmen mußte.

Bis zum Jahr 2000 könnten die Gesamtimporte von Kessel- und Kokskohle in die Europäische Gemeinschaft rund 165 bis 170 Mio. t betragen.

Gesamtkohleimporte in die Europäische Union: 19880-1996



Kohleimporte in die Europäische Union: 1980 - 1996



**DIE STUDIE 2020²:
LÄNGERFRISTIGE ENTWICKLUNG
DES KOHLEMARKTES IN EUROPA**

Aus der Studie 2020 geht deutlich hervor, daß entschiedene Maßnahmen zur Entwicklung und Anwendung effizienterer und umweltfreundlicherer Verbrennungstechnologien dringend erforderlich sind, um den festen Brennstoffen einen angemessenen Anteil am Energiemarkt zu sichern. Die Studie läßt darauf schließen, daß Kohle und Kernenergie in der Europäischen Union im Verstromungssektor Marktanteile an Erdgas verlieren werden. Tatsächlich könnte die Stromerzeugung aus gasbefeuelten Anlagen bis zum Jahr 2020 fast die Hälfte der gesamten Wärmekapazität erreichen, wobei die meisten dieser Kraftwerke Kombiprozeß-Anlagen sind. Zwar werden feste Brennstoffe auf dem thermischen Elektrizitätsmarkt mit einem Anteil von über einem Drittel bis zum Jahr 2020 wohl auch weiterhin wichtig bleiben, doch sind größere Investitionen erforderlich, um zu gewährleisten, daß saubere Kohleverbrennungstechnologien nicht nur technisch machbare und erprobte Alternativen sind, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht eine realistische Möglichkeit darstellen.

**UMWELTSCHUTZ -
EINE HERAUSFORDERUNG FÜR DIE KOHLE**

Die wirklichen Herausforderungen für die Kohle liegen in den immer höheren Anforderungen im Bereich Umweltschutz. Die Wechselwirkung zwischen Energie und Umwelt kann heute nicht mehr bestritten werden, aber die Diskussion über ökologische Aspekte wird von so vielen unterschiedlichen Erwartungen bestimmt, daß es sehr schwer sein wird, diese kurzfristig in Einklang zu bringen. Natürlich muß alles getan werden, um dies zu erreichen. Darüber hinaus ist es wichtig und notwendig, die Öffentlichkeit darüber aufzuklären, daß solche Maßnahmen nicht sofort und zum Nulltarif möglich sind.

Eine kürzlich für die Europäische Kommission durchgeführte Studie über die Auswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen auf die Kosten der Stromerzeugung (wie zum Beispiel: Überwachung der Luftverschmutzung, Kühlung, Abfall und Umweltbelastungen) kam zu dem Schluß, daß die Kosten für den Umweltschutz ein bedeutender Bestandteil der Gesamtkosten der Stromerzeugung insbesondere bei einem neuen Kohlekraftwerk sein können. So könnten sie bei

einem neuen, Kohlekraftwerk 10-26% der gesamten Stromerzeugungskosten ausmachen, während sie in Abhängigkeit von den geltenden Bestimmungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten bei einem Gaskraftwerk nur etwa 0-10% betragen würden.

Die erhöhten CO-Emissionen werden immer wieder als Argument gegen den Einsatz von Kohle angeführt. Ohne in der wissenschaftlichen Debatte über die globale Erwärmung Partei zu ergreifen, ist klar, daß dieses Problem wohl nur unter Berücksichtigung seiner globalen Dimension und gemeinsam gelöst werden kann.

Die effizientere Nutzung von Energie bei der Umwandlung von Primärenergie in Elektrizität ist im großen und ganzen eine Frage der technologischen Forschung. Durch eine Reihe neuer Kohle-verbrennungstechnologien wie IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle Turbines - Kombiprozeß-Gasturbinen), FBC (Fluid Bed Combustion - Wirbelschichtverbrennung), CHP (Combined Heat & Power - Kraft-Wärme-Kopplung) zusammen mit den bestehenden Technologien, die neue Materialien verwenden, besteht in den kommenden Jahren ein großes Potential für die Verbesserung der Energieeffizienz.

Saubere Kohleverbrennungstechnologien sind für die Zukunft der Kohle entscheidend. Die in der Entwicklung befindlichen Kohlevergasungssysteme werden es ermöglichen, Kohle umweltfreundlich und unter Verwendung der Kombizyklus-Technologie mit hoher Wärmeeffizienz zu verbrennen. Erfolge in diesem Bereich werden die Wettbewerbsfähigkeit der Kohle gegenüber ihrem stärksten Konkurrenten, dem Erdgas, erheblich stärken und darüber hinaus die CO₂-Emissionen verringern.

Ein weiterer Schlüsselaspekt bei der Kohleverbrennung ist die Kontrolle der Emissionen von SO₂, NOX und Partikeln aus Großfeuerungsanlagen. Die gegenwärtig in der Europäischen Union gültigen Grenzwerte wurden 1988 durch die Richtlinie über Großfeuerungsanlagen³ festgelegt. Eine Revision dieser Richtlinie zur Verschärfung der Bestimmungen dürfte kurz- oder mittelfristig anstehen.

Man kann wohl vor allem davon ausgehen, daß die Emissionsgrenzwerte verschärft werden. Dies wird bei den bestehenden Technologien für kohlebefeuelte Anlagen zu höheren Kapital- und Betriebskosten und zu einem steigenden Verbrauch schwefelarmer Importkohle führen.

Feste Brennstoffe stehen in dem Ruf, die Umwelt zu verschmutzen und zu schädigen, was ihnen ein negatives

² Die Energie in Europa bis zum Jahre 2020: Ein Szenarien-Ansatz (Beiheft zu Energie in Europa - Sonderausgabe - Frühjahr 1996)

³ Gemäß der Richtlinie über Großfeuerungsanlagen sollte die Revision im Juli 1995 vorgelegt werden, mit dem Rat wurde jedoch der Kompromiß geschlossen, dies auf das erste Quartal 1996 zu verschieben.

Image verleiht und ihre Akzeptanz deutlich verringert. Es wird jedoch nicht immer ausreichend verdeutlicht, daß entscheidende technologische Fortschritte zur Lösung der Probleme erzielt wurden, die durch grenzüberschreitende Schadstoffe wie NOX, SO₂ und Partikel verursacht werden. Wie schon erwähnt, können diese Probleme bereits von den besten derzeit verfügbaren Technologien für Stein- und Braunkohle bewältigt werden.

Im Hinblick auf die CO₂-Emissionen hat die Europäische Union im Rahmen der Klimakonvention von Rio die klare Aufgabe, bis zum Jahr 2000 Maßnahmen zur Stabilisierung der CO₂-Emissionen auf dem Niveau von 1990 durchzuführen. Dennoch ist es offensichtlich, daß die Europäische Union dieses Problem nicht allein lösen kann.

Die Europäische Kommission hat im Mai 1992 vorgeschlagen, in der Gemeinschaft in bezug auf CO₂-Emissionen und den Energiewert eine harmonisierte Energiesteuer zu erheben. Obwohl der im Mai 1995 vorgelegte geänderte Vorschlag sich durch mehr Flexibilität auszeichnete, konnten die Mitgliedstaaten immer noch keine Einigung erzielen. Dennoch werden ähnliche Maßnahmen zur Minderung der Emissionen auch weiterhin in vielen Mitgliedstaaten durchgeführt.

DAS IMAGE DER KOHLE

Das Hauptproblem der Kohle ist wohl ihr in vielen Ländern Europas vorherrschendes äußerst schlechtes Image. Zwar war es die Kohle, die die industrielle Revolution ermöglichte, aber es verbindet sich mit ihr auch das historische Bild einer Problemindustrie, die soziale Not, Landschaftszerstörung und eine massive Umweltverschmutzung mit sich brachte. Zu einem erneuten Imageverlust kam es aufgrund der hohen staatlichen Subventionen und schweren Infrastrukturproblemen in den Revieren infolge der Schließung seit langem bestehender, jedoch kostenintensiver Zechen.

Tatsächlich sind viele Menschen in Europa überrascht, daß die Kohle überhaupt noch in nennenswertem Umfang eingesetzt wird. In Privathaushalten wird sie kaum noch verwendet, und durch die Konzentration der heimischen Produktion auf immer weniger Reviere kommen viele Bürger nicht mehr direkt mit der Kohleindustrie oder dem Produkt Kohle in Berührung. Allgemein herrscht die Überzeugung vor, daß Kohle weitestgehend durch „sauberes“ Erdgas oder Elektrizität ersetzt wurde.

Die Bevölkerung muß darüber informiert werden, daß zur Erzeugung der Elektrizität, die in ihre Häuser und an ihre Arbeitsplätze geliefert wird, zu einem großen Teil Kohle verwendet wurde und auch weiterhin verwendet

wird. Darüber hinaus kann und sollte die Verwendung der Kohle zur Erzeugung dieser Elektrizität auf eine Art und Weise erfolgen, die nicht zu irreparablen Schäden an der Umwelt führt.

Eine Informationskampagne ist von entscheidender Bedeutung, wenn die falschen Vorstellungen in der Öffentlichkeit korrigiert werden sollen. Ende der 70er Jahre, als infolge der Ölkrise Studien wie zum Beispiel die Weltkohlenstudie „Kohle - Brücke in die Zukunft“ eine Zunahme des Kohlebedarfs um das Doppelte oder Dreifache voraussagten, gab sich die Kohleindustrie einem falschen Optimismus hin. Warum sollte sie in Marketingaktivitäten investieren, wenn die Prognosen einen so raschen Anstieg der Nachfrage für ihr Produkt versprochen? Außerdem sorgten sich die europäischen Kohleproduzenten zu jener Zeit eher um ihr Überleben und um staatliche Subventionen als um die Frage, wie sich der innere Wert ihres Produkts vermarkten ließ.

Wenn diese offensichtliche Lethargie anhält, wird Kohle langfristig in Europa keine Zukunft haben. Gemeinsame Anstrengungen sind erforderlich, um die breite Öffentlichkeit davon zu überzeugen, daß die Kohle ein nützlicher und wichtiger Bestandteil in einem diversifizierten Energieträger-Mix ist und bei richtigem Einsatz auch umweltfreundlich sein kann. Die Kommission selbst fördert durch ihre Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprogramme aktiv saubere Kohleverbrennungstechnologien, die nun auch marktreif geworden sind. Angesichts des derzeitigen Baustopps für neue Kernkraftwerke in den meisten europäischen Ländern und der ablehnenden Haltung der Öffentlichkeit gegenüber dieser Energieform infolge der häufigen Störfälle in den Kernkraftwerken Mittel- und Osteuropas ist nun der Zeitpunkt günstig, um das saubere Image der Kohle zu fördern und Forschung und Demonstration für umweltfreundliche Kohleverbrennungstechnologien voranzutreiben.

Die Zukunft des Kohlesektors in Europa ist nur dann gesichert, wenn neue und saubere Kohleverbrennungstechnologien kostengünstig verfügbar sind, um den Großteil der bestehenden und veralteten kohlebefeuerter Stromerzeugungskapazitäten zu ersetzen. Ist das nicht der Fall, wird die Kohle weiterhin Marktanteile im Verstromungssektor an das Erdgas verlieren. ■

TÄTIGKEITEN DER GENERALDIREKTION XVII AUF DEM GEBIET DER ERDÖL - UND ERDGASEXPLORATION UND- GEWINNUNG IN DER EHEMALIGEN SOWJETUNION

I.S. Samouilidis, DG XVII

und

U-P. Desmarquest (Experte)

Referat Strategie, Verbreitung und Fördermaßnahmen der Kommission

EINLEITUNG

Den derzeit in der ehemaligen Sowjetunion stattfindenden Veränderungen wohnt eine bedeutende energiepolitische Dimension inne. Verbesserte Energie-technologien wurden daher von der Europäischen Union als vorrangige politische und gesellschaftliche Ziele für die Entwicklung der Neuen Unabhängigen Staaten identifiziert.

Zur Förderung der in der Europäischen Union entwickelten, innovativen und effizienten Energie-technologien beschloß die Generaldirektion Energie (GD XVII) der Europäischen Kommission im Jahr 1993 die Einrichtung eines EG-Energiezentrums in Tjumen, Westsibirien, als Instrument der EU-Energiepolitik in diesen Ländern. Das Gebiet Tjumen erstreckt sich von der Grenze Kasachstans bis zum Kara See und umfaßt ein Gebiet von mehr als 1.500.000 km². In ihm befinden sich die ergiebigsten Erdöl- und Erdgasvorkommen der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten. Das Gebiet (Oblast) mit der Verwaltungshauptstadt Tjumen ist in drei Kreise (Okrug) gegliedert und umfaßt:

- das Gebiet Tjumen
- den Kreis der Chanten und Mansen
- den Kreis der Jamal-Nenzen.

Die ersten nennenswerten Erdölvorkommen des Gebietes wurden im Kreis der Chanten und Mansen gefunden. Trotz extremer klimatischer Bedingungen und erheblicher Erschließungsschwierigkeiten wurden sie schnell erschlossen und schon 1988 betrug die Förderung 350 Mio. t/Jahr. Ab 1988 ging die Förderung jedoch zurück und betrug 1993 weniger als 220 Mio. t/Jahr.

Im Kreis der Jamal-Nenzen wurden ab 1965 riesige Erdgasvorkommen entdeckt. Die Erdgasproduktion in der Region befindet sich nach wie vor auf einem hohen Stand (550 Mrd. m³/Jahr).

Für den Rückgang der Erdölförderung gibt es zahlreiche Gründe, die von zahlreichen Experten - vornehmlich jenen, die im Rahmen des EU-Programms TACIS in der Tjumener Task Force arbeiten - untersucht wurden. Die in diesem Rahmen geleistete Arbeit hat bei der Durchführung des Mandats für die Finanzierung der Sanierung der Erdölgewinnung durch die Weltbank und die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung in Höhe von 1 Mrd. USD zugunsten der Fördervereinigungen eine wichtige Rolle gespielt.

Ein Grund für den Rückgang liegt wahrscheinlich am Mangel an Maschinen und Geräten zur Instandsetzung der Bohrlöcher und weiterer Fördereinrichtungen. In der ehemaligen Sowjetunion wurden die meisten Maschinen und Geräte für die Erdölexploration und -gewinnung in Aserbaidschan und in der Ukraine hergestellt, weshalb in der Russischen Föderation nunmehr ein dringender Bedarf am Aufbau einer neuen Erdöl- und Erdgaszulieferindustrie gegeben ist.

Ein weiterer Grund ist darin zu suchen, daß sich die Zentralregierung immer weniger an der Erschließung neuer Vorkommen beteiligt, obwohl Westsibirien nach wie vor eine Region mit riesigen, noch unerschlossenen Vorkommen ist.

Angesichts dieser Sachlage kann der europäischen Erdöl- und Erdgasindustrie - unter der Voraussetzung, daß sie in der Region präsent und zur Zusammenarbeit mit russischen Produktionsvereinigungen und Herstellern bereit ist - durchaus ein bedeutender Anteil an diesem großen Anlagenmarkt zukommen.

1 Umsetzung und Management wurden an GEP (Frankreich), ein Unternehmen des ehemaligen OPET-Netzes, vergeben.

Das Programm THERMIE hat eine große Rolle bei der Förderung dieses europäischen Industriezweigs - und hier in erster Linie der kleinen und mittleren Unternehmen - gespielt, indem es die Aufnahme und den Ausbau von Beziehungen zu russischen Erdöl- und Erdgasunternehmen durch die Einrichtung und Unterstützung des EG-Energiezentrums in Tjumen gefördert hat.

ZIELE UND PRIORITÄTEN DES EG-ZENTRUMS IN TJUMEN

Als ständige Einrichtung für Fragen der Zusammenarbeit zwischen europäischen und russischen Unternehmen im Energietechnologiesektor bietet das EG-Energiezentrum in Tjumen, Westsibirien, die Möglichkeit, zum einen den Technologiebedarf der Produzenten Sibiriens festzustellen und zum anderen die europäische Industrie hinsichtlich dieses Bedarfs zu beraten.

Die Hauptziele des Zentrums sind:

- Förderung der Umsetzung technologischer Fortschritte sowie der Verwendung neuer Anlagen zur Verbesserung von Exploration, Gewinnung und Transport von Erdöl und Erdgas in der Region
- Unterstützung von Verwaltung und Industrie durch die Einführung eines rationelleren Verbrauchs-verhaltens bei der Reduzierung des Energie-verbrauchs
- Aufbau von Beziehungen zwischen russischen und europäischen Unternehmen und Beistand bei der Entwicklung von Joint-Venture- und Auslands-vorhaben
- Einleitung von und Beteiligung an Förder-maßnahmen auf dem Gebiet der Erschließung von Energieressourcen und des Technologietransfers.

Seit seiner Eröffnung im Juli 1993 lagen die Schwerpunkte der Arbeit des Energiezentrums in folgenden Bereichen:

- Vorstellung des Programms THERMIE sowie der Arbeit des Zentrums bei Behörden, Produktions-vereinigungen und angeschlossenen Unternehmen in Russland.
- Zusammenarbeit mit dem OPET-Netz, um eine umfassende Palette von Fördermaßnahmen für innovative Technologien der Erdöl- und Erdgasexploration und -gewinnung anbieten zu können.
Aufbau der Zusammenarbeit mit Fachleuten und Unternehmen der Europäischen Union, die im Erdöl- und Erdgassektor tätig sind
- Zusammenstellung von Informationen über das Management der Produktionsvereinigungen und angeschlosse-

ren Unternehmen in Westsibirien und den umliegenden Regionen.

UMSETZUNG UND LAUFENDE TÄTIGKEITEN

Der Sitz des EG-Energiezentrums befindet sich im Zentrum der Stadt Tjumen, der Verwaltungs- und Erdölhauptstadt Westsibiriens, auf dem Gelände der Staatlichen Erdöl- und Erdgasuniversität Tjumen. Mit dem Managementinstitut, das dem Zentrum früher bei seinen Tätigkeiten zur Seite stand, wurde eine gute Zusammenarbeit hergestellt.

Das Personal des Zentrums besteht aus einem Direktor, zwei russischen Ingenieuren, die auf Erdölexploration und -förderung spezialisiert sind, einer Direktionssekretärin und einem Fahrer. Das Zentrum ist mit modernen Kommunikationseinrichtungen ausgestattet. Konferenzräume und weitere Einrichtungen stehen für Fördermaßnahmen, die in Tjumen veranstaltet werden, in der Universität zur Verfügung.

Von Anfang an wurde das Zentrum vom russischen Ministerium für Wissenschaft und Technologiepolitik, vom Ministerium für Brennstoffe und Energie und von der staatlichen Erdölgesellschaft ROSSNEFT tatkräftig unterstützt.

Die allerersten Maßnahmen, die vom Personal des Zentrums eingeleitet wurden, waren die folgenden:

- Vorstellung des Zentrums beim Ministerium für Wissenschaft und Technologiepolitik, um offiziell zugelassen zu werden.
- Erstellung einer Anschriftenliste der wichtigsten Stellen innerhalb der örtlichen Verwaltung und der Industrie
Vorstellung des Zentrums bei mehr als 70 Erdöl- und Erdgasproduktionsvereinigungen und angeschlossenen Unternehmen in ganz Sibirien sowie in den umliegenden Regionen.
- Einrichtung des Beirats des Zentrums bestehend aus 21 Mitgliedern, die aus den repräsentativsten Führungskräften der örtlichen Verwaltung sowie der Erdöl- und Erdgasindustrie und der wissenschaftlichen Institute der Region ausgewählt wurden.
- Veranstaltung eines gemeinsamen Besuchs von 75 Gästen einschließlich Beamten der Kommission, Mitgliedern der russischen Regierung und Vertretern der europäischen und russischen Erdöl- und Erdgasindustrie im Juli 1994.

Die derzeitige Arbeit des EG-Energiezentrums in Tjumen konzentriert sich auf die Technologieförderung und die Unterstützung der Erdöl- und Erdgasindustrie:

- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Vorstellung des Zentrums bei Produktionsvereinigungen und den diesen angeschlossenen Unternehmen, Durchführung von Dienstreisen, Erstellen von Anschriftenlisten usw.
- Unterstützung des OPET-Netzes: Vorbereitung und Organisation von Fördermaßnahmen (Workshops, Ausstellungen, Ausbildungskursen usw.) sowie Beteiligung daran.
- Unterstützung der Industrie: Zusammenstellung technischer Anfragen der örtlichen und europäischen Industrie, Durchführung von Marktbewertungen, Hilfestellung bei der Kontaktaufnahme.

FÖRDERMASSNAHEN

Im Rahmen des THERMIE-Programms werden die folgenden Fördermaßnahmen vor Ort durchgeführt bzw. mit Unterstützung des EG-Energiezentrums in Tjumen vorbereitet:

INTERNATIONALE ÖKOLOGISCHE EXPEDITION

Die EG wurde von der Stadt Noyabrsk über das Energiezentrum Tjumen zur Teilnahme an einer internationalen Nordwaldexpedition eingeladen, die folgende Ziele verfolgte:

- Herausstellung der wichtigsten ökologischen Probleme der Region
- Bewertung der von der örtlichen Erdöl- und Erdgasindustrie verwendeten Methoden und Technologien und Vergleich mit der internationalen Praxis
- Abgabe von Empfehlungen zur Verbesserung der aktuellen Umweltsituation und zum weiteren Produktionsausbau unter besseren und sichereren Rahmenbedingungen.

Der Expeditionsbericht wurde in einer in englischer und russischer Sprache veröffentlichten Broschüre ("maxi brochure") zusammengefaßt und bei internationalen Großveranstaltungen der Erdöl- und Erdgaswirtschaft verteilt.

WORKSHOPS

In Tjumen und in der umliegenden Gegend wurden mehrere wichtige technische Workshops veranstaltet:

- Der Workshop Anwendung von Geologie und Geophysik bei der Lagerstättentechnik fand vom 15. bis zum 16. Juni 1994 unter Beteiligung von 80 Personen hauptsächlich aus der Region in Tjumen statt.
- Der Workshop Bohrtechnologien wurde vom 1. bis zum 2. Februar 1995 veranstaltet. An diesem zweiten Workshop nahmen 98 Teilnehmer von 36 Erdöl- und Erdgasorganisationen aus ganz Sibirien und dem Ural teil.

Schließlich wurden die Themen Dekontaminierung und Sanierung verunreinigter Gebiete bei einem Workshop vom 24. bis zum 25. Oktober 1995 in Novosibirsk behandelt, dessen Ziel die Verbreitung und Förderung innovativer Umweltschutzanlagen in Westsibirien war. Die örtlichen und föderalen Behörden zeigten ebenfalls ein großes Interesse am Umweltschutz auf dem Gebiet der Bohrungen und Förderung.

Diese Veranstaltungen waren aufgrund der Themen und Programme, die in enger Zusammenarbeit zwischen den Fachleuten des Zentrums, der ausrichtenden OPET und der teilnehmenden europäischen Industrie unter Berücksichtigung der dringlichsten Anfragen der sibirischen Produktionsvereinigungen ausgearbeitet wurden, von Erfolg gekrönt. In Tjumen sind zwei weitere technische Workshops geplant, bei denen die Themen Sicherheit von Erdöl- und Erdgasleitungen sowie Lagerstätten-technik und -management behandelt werden sollen.

Das EG-Energiezentrum wird außerdem häufig zur Mitarbeit bei der Ausrichtung und Förderung von Workshops und Seminaren in Europa und der GUS (Berlin, Moskau, Kiew usw.) im Rahmen des OPET-Netzes herangezogen. Das Zentrum stellt hierbei hauptsächlich die Referenten und lädt Teilnehmer aus Sibirien ein.

AUSBILDUNGSSEMINARE

Es ist geplant, in Westsibirien Ausbildungsseminare im Erdöl- und Erdgassektor zu veranstalten, um der starken Nachfrage des Erdölindustrieverbandes, des Ministeriums für Brennstoffe und Energie, des Ministeriums für Wissenschaft und Energiepolitik und verschiedener technischer Institute der Russischen Föderation gerecht zu werden.

Im Erdöl- und Erdgassektor sind vom OPET-Netz und vom EG-Energiezentrum in Tjumen zwei wichtige Ausbildungskurse veranstaltet worden bzw. in Vorbereitung:

- Ein Seminar für russische Erdölgeologen und Lagerstätteningenieure wurde in Zusammenarbeit mit dem Industrieinstitut im Mai 1995 veranstaltet. Es bestand aus vier dreitägigen Modulen: Erdölgeochemie, seismische Technologien, Lagerstättenmanagement, und betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Erdöl- und Erd-

gasexploration und -gewinnung. Mehr als 120 Experten der russischen vorgeschalteten Industrie wurden für die Teilnahme an diesem Seminar ausgewählt.

- Das Programm eines Seminars über Sicherheitsfragen für Beschäftigte der Erdöl- und Erdgasindustrie wird zur Zeit von den Fachleuten des Zentrums bewertet, um dem technischen Bedarf der Industrie Sibiriens bestmöglich gerecht zu werden.

Außerhalb des Erdöl- und Erdgassektors war das Zentrum dem OPET-Netz bei der Organisation eines Ausbildungsseminars über Energiemanagement behilflich, an dem 24 ausgewählte Entscheidungsträger und Audit-Fachleute aus dem Gebiet von Tjumen teilnahmen.

AUSSTELLUNGEN

Seit seiner Eröffnung war das EG-Energiezentrum dem OPET-Netz bei der Organisation eines THERMIE-Standes auf zahlreichen internationalen Erdöl- und Erdgasausstellungen behilflich: KIOGE 1993 in Almaty, MIOGE 1993 und 1994 in Moskau, Kaspische Erdöl- und Erdgasausstellung 1994 in Baku und Neftegaz Tjumen.

Neftegaz Tjumen 1994 war die zweite Erdöl- und Erdgasausstellung, die in Tjumen stattfand und die erste, an der die Europäische Union mit einem Ausstellungsstand von 108 qm und sieben ausstellenden Unternehmen teilnahm. Die Ausstellung bot die Möglichkeit, der Erdölindustrie sowie den entsprechenden Behörden in Westsibirien Technologien vorzustellen und Investitionsmöglichkeiten im Explorations- und Fördersektor des Gebietes aufzuzeigen. Die Veranstaltung wurde von allen europäischen Ausstellern und Besuchern als großer Erfolg gewertet.

Neftegaz Tjumen 1995 war die erste Erdöl- und Erdgasfachmesse, die von den Russen in Tjumen selbst veranstaltet wurde. Sie wurde vom russischen Minister für Brennstoffe und Energie Shafranik in Begleitung einer Handelsdelegation des Vereinigten Königreichs, die vom britischen Energieminister Tim Eggar angeführt wurde, eröffnet. Ebenso wie im Jahr 1994 war die Notwendigkeit geringerer Anlagenimporte und vermehrter Joint Venture-Vorhaben zwischen russischen und westlichen Firmen das Hauptthema der Eröffnungsansprache.

WESTSIBIRISCHES ERDGASVERZEICHNIS ERDÖL- UND ERDGASVERZEICHNIS

In der ehemaligen Sowjetunion mußten alle Geschäfts- und Vertriebskontakte über die zentralisierten Brennstoff- und Energieverwaltungen in Moskau geknüpft werden. Heutzutage sind die meisten Entscheidungsträ-

ger ebenso wie die harte Währung für den Erwerb von Anlagen und Dienstleistungen in den Zentralen der Produktionsvereinigungen zu finden, die im ganzen Land vertreten sind.

Aufgrund der zahlreichen Besuche, die das Personal des Zentrums sibirischen Erdöl- und Erdgasfeldern abgestattet hat, wurde ein westsibirisches Erdöl- und Erdgasverzeichnis veröffentlicht, das aktuelle Informationen über Organisation und Management von annähernd 150 russischen Vereinigungen und Unternehmen enthält. Das Verzeichnis wird regelmäßig aktualisiert und stellt für europäische Unternehmen, die Zugang zum sibirischen Erdöl- und Erdgasmarkt suchen, eine wertvolle Hilfe dar.

CHANCEN FÜR DIE ÖRTLICHE INDUSTRIE

Zusätzlich zu den speziellen Fördermaßnahmen, die von dem Zentrum bzw. mit dessen Hilfe organisiert werden, wenden sich mehrere Aktivitäten allgemeiner Art an die örtliche Erdöl- und Erdgasindustrie:

- Technische Anfragen der Industrie: Jeden Monat gehen mehrere Ersuchen um Unterstützung bzw. Kontaktabnähung von russischen Unternehmen ein, die im wesentlichen Fragen der Exploration/Förderung und des Umweltschutzes betreffen. Die Ersuchen werden von den Fachleuten des Zentrums analysiert und über das OPET-Netz an die entsprechenden EU-Unternehmen weitergeleitet.
- Anbahnung von Geschäftsbeziehungen und Förderung gemeinsamer Fertigungsunternehmungen mit europäischen Anlagenherstellern. Hier zeigen sich die russischen Behörden besonders an Joint Venture-Vorhaben für eine örtliche Fertigung westlicher Anlagen und weniger an der Anschaffung schlüsselfertiger Anlagen aus Europa interessiert.

Zusammenstellung von Investitionsvorhaben im Fertigungs- und Transportsektor, Erstellung technischer Analysen und Hilfestellung bei der Vorbereitung von Anträgen für internationale Finanzierungen.

CHANCEN FÜR DIE EUROPÄISCHE INDUSTRIE

Europäische Unternehmen, die Zugang zum russischen Markt suchen, sind sich darin einig, daß die Kommission eine äußerst nützliche Förderfunktion ausüben kann, indem sie sich weiterhin an örtlichen Ausstellungen beteiligt, Informationen über europäische Technologien durch entsprechende Veröffentlichungen verbreitet (wozu auch ein regelmäßig erscheinendes und an geeignete Zielgruppen gerichtetes Erdöl- und Erdgas-mitteilungsblatt in russischer Sprache gehört) und Workshops über spezielle

Technologien, die für die Produktionsvereinigungen organisiert werden, unterstützt.

Zur Veranschaulichung wurde eine Liste der industriellen Erfolge erstellt, die von europäischen Erdöl- und Erdgasunternehmen in Westsibirien dank der mit Hilfe des EG-Energiezentrums organisierten Fördermaßnahmen erzielt wurden.

Ferner sollte die europäische Industrie von den mehr allgemein ausgerichteten Tätigkeiten des Zentrums profitieren:

- Bearbeitung und Beantwortung technischer sowie das Marketing betreffende Fragen der europäischen Industrie.
- Hilfestellung bei der Anbahnung von Kontakten zur örtlichen Industrie und Verwaltung durch das fortlaufend aktualisierte Verzeichnis von Geschäftskontakten.
- Bewertung russischer Unternehmen - Status, laufende und geplante Tätigkeiten, technischer Bedarf, besondere Stärken und Schwächen.
- Einschätzung des örtlichen Marktes für spezielle Anlagen und chemische Produkte, falls europäische Unternehmen dies wünschen.
- Beratung über Joint Venture-Vorhaben sowie Förderung der Vorhaben.

Das Zentrum kann außerdem Besuche europäischer Industrieller bei sibirischen Produktionsvereinigungen organisieren, um technische Besprechungen über sehr spezielle Fragen mit den entsprechenden Vertretern und Entscheidungsträgern in den Erdölgebieten kostengünstig abzuhalten.

Umweltfragen, die für die Förderung und den Transport von Erdöl und Erdgas relevant sind, sind ein wichtiges Anliegen der russischen Behörden und Industrie auf lokaler wie auf föderaler Ebene. Schließlich besteht im Gebiet Tjumen auch außerhalb des Erdöl- und Erdgassektors ein großes Energieeinsparungspotential, und kann das Zentrum auf diesem Gebiet tätige europäische Unternehmen mit in Frage kommenden Partnern zusammenführen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die internationale Erdöl- und Erdgasindustrie hat bereits Geschäftsbeziehungen zu russischen Unternehmen und Produktionsvereinigungen aufgenommen, während die europäische Erdöl- und Erdgaswirtschaft in Westsibirien zur Zeit nur wenig präsent ist. Dies ist zum Teil auf die geringen Erträge zurückzuführen, die Erdölproduzenten auf dem russischen Markt erwirtschaften.

Für kleinere europäische Erdöl- und Erdgasunternehmen ist der westsibirische Markt mit einem hohen Risiko verbunden, für mittlere und große Unternehmen bestehen jedoch durchaus Chancen für den Vertrieb von Anlagen und für gemeinsame Fertigungsvorhaben auf dem Gebiet der Erdöl- und Erdgasexploration und -förderung sowie des Transports. Die hierbei auftretenden Umweltfragen sind den föderalen und lokalen Behörden wie auch den Entscheidungsträgern in der Industrie ein großes Anliegen.

Daher ist es wichtig, daß die Industrie der Europäischen Union mit Unterstützung der Europäischen Kommission im Gebiet Tjumen präsent ist und ihre Tätigkeiten dort ausbaut, um von neuen Entwicklungen in bezug auf Exploration, Förderung, Transport und Umweltschutz in Westsibirien profitieren zu können. ■

NOTICE TO READERS

**EUROPA:
THE WORLD WIDE WEB (INTERNET) SITE
OF THE EUROPEAN INSTITUTIONS**

Energy in Europe is pleased to advise readers that since early June 1996 DG XVII has had its own pages in *Europa*, the World Wide Web (Internet) site of the European Institutions. The address is:

<http://europa.eu.int/en/comm/dg17/dg17home.htm>

The pages, several hundred in number, contain regularly updated information on all essential aspects of our work and the progress towards a European energy policy - from legislation and publication lists to details of the energy sector programmes - ALTENER, SAVE, SYNERGY (international energy cooperation), (Joule)-THERMIE, and Regional and Urban Energy Planning. There are also complete staff plans, details of contact points for each programme, short summaries of practically every single document or other initiative adopted by the Commission recently in the energy field, and much more still of practical help to all those active in the energy and related fields.

Europa contains information provided by all the EU institutions, and in the case of the Commission, practically all its Directorates-General are 'on line' and therefore all major policy areas covered. There are many links to other sites including those of EU Member States' administrations, and features such as advice on citizen's right to access to EU documents and of course details of how to obtain publications, statistics, on-line and electronic media material and subscriptions, and much more. The main *Europa* welcome page is:

<http://europa.eu.int>

Many readers already regularly use the Web in their various responsibilities, as is borne out in the increasing amount of E-mail we receive. As is well known, this trend is still accelerating dramatically as in all other sectors of economic and scientific activity. We hope that

many basic enquiries can already be satisfied, at least at the initial stage, by browsing over our website (including many other energy-relevant sites worldwide to which we have included hyperlinks), and those of other Commission departments and EU institutions.

When questions still remain, readers may always contact the DG XVII information group, preferably by Email (info@bxl.dg17.cec.be; answering machine: +32 2 299 6343) who will either deal with enquiries directly or re-route them appropriately.

Comments and suggestions on Energy in Europe itself are also most welcome, including on the choice of content, format, frequency of publication, or any other aspect of concern to our readership. ■

BELGIQUE/BELGIE

Moniteur belge/Belgisch Staatsblad

Rue de Louvain 40-42/
Leuvenseweg 40-42
B-1000 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 552 22 11
Fax (32-2) 511 01 84

Jean De Lannoy

Avenue du Roi 202/
Koningslaan 202
B-1060 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 538 51 69
Fax (32-2) 538 08 41
E-mail: jean.de.lannoy@infoboard.be

Librairie européenne/Europese Boekhandel

Rue de la Loi 244/
Wetstraat 244
B-1040 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 295 26 39
Fax (32-2) 735 08 60

DANMARK

J. H. Schultz Information A/S

Herstedvang 10-12
DK-2620 Albertslund
Tlf. (45) 43 63 23 00
Fax (45) 43 63 19 69
E-mail: schultz@schultz.dk
URL: www.schultz.dk

DEUTSCHLAND

Bundesanzeiger Verlag

Breite Straße 78-80
Postfach 10 05 34
D-50667 Köln
Tel. (49-221) 20 29-0
Fax (49-221) 20 29 278

GREECE/ΕΛΛΑΔΑ

G.C. Eleftheroudakis SA

International Bookstore
Panepistimiou 17
GR-105 64 Athens
Tel. (30-1) 331 41 80/11/2/3
Fax (30-1) 323 98 21
E-mail: elebooks@netor.gr

ESPAÑA

Mundi Prensa Libros, SA

Castelló, 37
E-28001 Madrid
Tel. (34-1) 431 33 99/431 32 22
Fax (34-1) 575 39 98
E-mail: mundiprensa@tsai.es
URL: www.tsai.es/mprensa

Boletín Oficial del Estado

Trafalgar, 27-29
E-28071 Madrid
Tel. (34-1) 538 22 95 (Libros)/
384 17 15 (Suscripciones)
Fax (34-1) 538 23 49 (Libros)/
384 17 14 (Suscripciones)
URL: www.boe.es

Mundi Prensa Barcelona

Consell de Cent, 391
E-08009 Barcelona
Tel. (34-3) 488 34 92
Fax (34-3) 487 76 59

FRANCE

Journal officiel

Service des publications des CE
26, rue Desaix
F-75727 Paris Cedex 15
Tél. (33-1) 40 58 77 01/31
Fax (33-1) 40 58 77 00

IRELAND

Government Supplies Agency

Publications Section
4-5 Harcourt Road
Dublin 2
Tel. (353-1) 661 31 11
Fax (353-1) 475 27 60

ITALIA

Licosa SpA

Via Duca di Calabria, 1/1
Casella postale 552
I-50125 Firenze
Tel. (39-55) 64 54 15
Fax (39-55) 64 12 57
E-mail: licosa@lbbcc.it
URL: icl382.cilea.it/Virtual_Library/biblio/vetrina/
licosa/it1.htm

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Messengeries du livre Sari

5, rue Raiffeisen
L-2411 Luxembourg
Tél. (352) 40 10 20
Fax (352) 490 661
E-mail: mdl@pt.lu

Abonnements:

Messengeries Paul Kraus

11, rue Christophe Plantin
L-2339 Luxembourg
Tél. (352) 499 88 88
Fax (352) 499 888 444
E-mail: mpk@pt.lu
URL: www.mpk.lu

NEDERLAND

SDU Servicecentrum Uitgevers

Christoffel Plantijnstraat 2
Postbus 20014
2500 EA 's-Gravenhage
Tel. (31-70) 378 98 80
Fax (31-70) 378 97 83
E-mail: sdu@sdu.nl
URL: www.sdu.nl

ÖSTERREICH

**Manz'sche Verlags- und Universitäts-
buchhandlung GmbH**

Siebenbrunnengasse 21
Postfach 1
A-1050 Wien
Tel. (43-1) 53 161 334 / 340
Fax (43-1) 53 161 339
E-mail: auslieferung@manz.co.at
URL: www.austria.EU.net:81/manz

PORTUGAL

Imprensa Nacional-Casa da Moeda, EP

Rua Marquês de Sá da Bandeira, 16 A
P-1050 Lisboa Codex
Tel. (351-1) 353 03 99
Fax (351-1) 353 02 94/384 01 32

Distribuidora de Livros Bertrand L.d.ª

Rua das Terras dos Vales, 4 A
Apartado 60037
P-2701 Amadora Codex
Tel. (351-1) 495 90 50/495 87 87
Fax (351-1) 496 02 55

SUOMI/FINLAND

Akateeminen Kirjakauppa /

Akademiska Bokhandeln
Pohjoisesplanadi 39/
Norra esplanaden 39
PLUPP 128
FIN-00101 Helsinki/Helsingfors
Tel. (358-9) 121 41
Fax (358-9) 121 44 35
E-mail: akatilaus@stockmann.mailnet.fi
URL: booknet.cultnet.fi/aka/index.htm

SVERIGE

BTJ AB

Traktorvägen 11
PO Box 200
S-22100 Lund
Tel. (46-46) 18 00 00
Fax (46-46) 18 01 25
E-mail: btj_tc@mail.btj.se
URL: www.btj.se/media/eu

UNITED KINGDOM

**The Stationery Office Ltd
(Agency Section)**

51, Nine Elms Lane
London SW8 5DR
Tel. (44-171) 873 9090
Fax (44-171) 873 8463
URL: www.the-stationery-office.co.uk

ICELAND

Bokabud Larusar Blöndal

Skólavörðustíg, 2
IS-101 Reykjavík
Tel. (354) 55 15 650
Fax (354) 55 25 560

NORGE

NIC Info A/S

Ostenjoveien 18
Boks 6512 Etterstad
N-0606 Oslo
Tel. (47-22) 97 45 00
Fax (47-22) 97 45 45

SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA

OSEC

Stampfenbachstraße 85
CH-8035 Zürich
Tel. (41-1) 365 53 15
Fax (41-1) 365 54 11
E-mail: urs.leimbacher@ecs.osec.inet.ch
URL: www.osec.ch

ČESKÁ REPUBLIKA

NIS CR - prodejna

Konviktská 5
CZ-113 57 Praha 1
Tel. (42-2) 24 22 94 33
Fax (42-2) 24 22 94 33
E-mail: nkposp@dec.nis.cz
URL: www.nis.cz

CYPRUS

Cyprus Chamber Of Commerce & Industry

38, Grivas Digenis Ave
Mail orders:
PO Box 1455
CY-1509 Nicosia
Tel. (357-2) 44 95 00/46 23 12
Fax (357-2) 361 044
E-mail: cy1691_eic_cyprus@vans.infonet.com

MAGYARORSZÁG

Euro Info Service

Európa Ház
Margitsziget
PO Box 475
H-1396 Budapest 62
Tel. (36-1) 11 16 061/11 16 216
Fax (36-1) 302 50 35
E-mail: euroinfo@mail.matav.hu
URL: www.euroinfo.hu/index.htm

MALTA

Miller Distributors Ltd

Malla International Airport
PO Box 25
LQA 05 Malta
Tel. (356) 66 44 88
Fax (356) 67 67 99

POLSKA

Ars Polona

Krakowskie Przedmiescie 7
Skr. pocztowa 1001
PL-00-950 Warszawa
Tel. (48-2) 26 12 01
Fax (48-2) 26 62 40

TÜRKIYE

Dünya Infotel A.S.

İstiklâl Cad. No: 469
TR-80050 Tünel-Istanbul
Tel. (90-212) 251 91 96
(90-312) 427 02 10
Fax (90-212) 251 91 97

BĂLGARIJA

Europress-Euromedia Ltd

59, Bld Vitoshka
BG-1000 Sofia
Tel. (359-2) 80 46 41
Fax (359-2) 80 45 41

HRVATSKA

Mediatrade Ltd

Pavla Halza 1
HR-10000 Zagreb
Tel. (385-1) 43 03 92
Fax (385-1) 44 40 59

ROMÂNIA

Euromedia

Str. G-ral Berhelot Nr 41
RO-70749 Bucuresti
Tel. (40-1) 210 44 01/614 06 64
Fax (40-1) 210 44 01/312 96 46

SLOVAKIA

Slovenska Technicka Kniznica

Námestie slobody 19
SLO-81223 Bratislava 1
Tel. (42-7) 53 18 364
Fax (42-7) 53 18 364
E-mail: europ@tbb1.sltk.stuba.sk

SLOVENIA

Gospodarski Vestnik

Zalozniska skupina d.d.
Dunajska cesta 5
SI-1000 Ljubljana
Tel. (386) 61 133 03 54
Fax (386) 61 133 91 28
E-mail: belicd@gvestnik.si
URL: www.gvestnik.si

ISRAEL

R.O.Y. International

17, Shimon Hatarssi Street
PO Box 13056
61130 Tel Aviv
Tel. (972-3) 546 14 23
Fax (972-3) 546 14 42
E-mail: royil@netvision.net.il

Sub-agent for the Palestinian Authority:

Index Information Services

PO Box 19502
Jerusalem
Tel. (972-2) 27 16 34
Fax (972-2) 27 12 19

RUSSIA

CCEC

60-Ietiya Oktyabrya Av. 9
117312 Moscow
Tel. (095) 135 52 27
Fax (095) 135 52 27

AUSTRALIA

Hunter Publications

PO Box 404
3167 Abbotstford, Victoria
Tel. (61-3) 9417 53 61
Fax (61-3) 9419 71 54

CANADA

**Uniquement abonnements/
Subscriptions only:**

Renouf Publishing Co. Ltd

1294 Algoma Road
K1B 3W8 Ottawa, Ontario
Tel. (1-613) 741 73 33
Fax (1-613) 741 54 39
E-mail: renouf@fox.nstn.ca
URL: fox.NSTN.Ca/~renouf

EGYPT

The Middle East Observer

41, Sherif Street
Cairo
Tel. (20-2) 39 39 732
Fax (20-2) 39 39 732

JAPAN

PSI-Japan

Asahi Sanbancho Plaza #206
7-1 Sanbancho, Chiyoda-ku
Tokyo 102
Tel. (81-3) 3234 69 21
Fax (81-3) 3234 69 15
E-mail: psijapan@gol.com
URL: www.psi-japan.com

SOUTH AFRICA

Safto

5th Floor Export House,
CNR Maude & West Streets
PO Box 782 706
2146 Sandton
Tel. (27-11) 883 37 37
Fax (27-11) 883 65 69

UNITED STATES OF AMERICA

Bernan Associates

4611-F Assembly Drive
MD20706 Lanham
Tel. (301) 459 2255 (toll free telephone)
Fax (800) 865 3450 (toll free fax)
E-mail: query@bernan.com
URL: www.bernan.com

MÉXICO

Mundi-Prensa Mexico, SA de CV

Rio Pánuco, 141
Delegación Cuauhtémoc
ME-06500 México DF
Tel. (52-5) 553 56 58/60
Fax (52-5) 514 67 99
E-mail: 104164.23compuserve.com

RÉPUBLIQUE DE CORÉE

Kyowa Book Company

11 F1, Phung Hwa Bldg
411-2 Hap Jeong Dong, Mapo Ku
121-220 Seoul
Tel. (82-2) 322 6780/1
Fax (82-2) 322 6782
E-mail: kyowa2@ktnet.co.kr

**ANDERE LÄNDER/OTHER COUNTRIES/
AUTRES PAYS**

Bitte wenden Sie sich an ein Büro Ihrer
Wahl / Please contact the sales office of
your choice / Veuillez vous adresser au
bureau de vente de votre choix

DIRECTORATE GENERAL FOR ENERGY (DG XVII)

200 RUE DE LA LOI • B-1049 BRUSSELS
TELEX COMEU B 21877 • FAX # (32-2) 295 01 50



E U R O P E A N C O M M I S S I O N

T2

CS-BI-97-001-4H-C

PRICE (EXCLUDING VAT) IN LUXEMBOURG: SINGLE COPY ECU 25 / SUBSCRIPTION ECU 64



OFICINA DE PUBLICACIONES OFICIALES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS
KONTORET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABERS OFFICIELLE PUBLIKATIONER
AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΣΗΜΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ
OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES
OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
UFFICIO DELLE PUBBLICAZIONI UFFICIALI DELLE COMUNITÀ EUROPEE
BUREAU VOOR OFFICIËLE PUBLIKATIES DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN
SERVIÇO DAS PUBLICAÇÕES OFICIAIS DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

L-2985 Luxembourg