

TALSMANDENS GRUPPE
SPRECHERGRUPPE
SPOKESMAN'S GROUP
GROUPE DU PORTE-PAROLE
GRUPPO DEL PORTAVOCE
BUREAU VAN DE WOORDVOERDER

INFORMATION
INFORMATÖRISCHE AUFZEICHNUNG
INFORMATION MEMO

NOTE D'INFORMATION
NOTA D'INFORMAZIONE
TER DOCUMENTIE

Brussels, July 1978

COMMISSION SUGGESTS MORE FOR SOLAR ENERGY AND ENERGY SAVING RESEARCH (1)

On the proposal of Mr. Guido Brunner, the Commission has suggested a tripling of expenditure on solar energy research and doubling of the effort put into energy saving in the Community's new four year Energy Research and Development (R&D) programme.

The next programme (July 1979-June 1983) constitutes a follow-up to the first four year programme on energy R&D which began in July 1975. The proposed budget amounting to 125 MUCE will enable the Community to fund several hundred cost sharing contracts to be concluded with industries, universities and national research laboratories in the member countries.

The programme breaks down as follows (1975 allocations in brackets):

- Energy saving 25 MUCE (11.8 MUC)
- Production and utilisation of hydrogen 15 MUCE (13.24 MUC)
- Solar energy 58 MUCE (17.50 MUC)
- Geothermal energy 20 MUCE (13.00 MUC)
- Energy systems analysis and strategy studies 7 MUCE (3.88 MUC).

The solar energy allocation includes two new items: wind energy and solar energy applications to agriculture and industry. Strong emphasis continues to be placed on photovoltaic power generation and on advanced technologies for solar heating which are particularly promising in the Community context.

The energy saving research will be directed into the three main energy consuming areas: domestic and commercial applications, industry and transport. Two other important areas will also be covered: energy transformation, and transport and storage of secondary energy.

As announced yesterday, the Joint Research Centre at Ispra has already had an initial success in the continuous production of hydrogen, but the funding of this subprogramme takes into account the fact that hydrogen is expected to become competitive as an energy vector only in the long term, although it already plays an important role as a chemical feedstock. The effort to be put into geothermal energy will be concentrated on the identification and evaluation of promising regions and on "hot dry rock" research.

In all four of these technical subprogrammes the tendency is towards development of prototypes and pilot projects so as to push technology ahead as quickly as possible into the demonstration and application phase.

The systems analysis and strategy studies programme is designed to improve and develop the models devised and elaborated during the first four year programme. It also aims at an adequate assessment of the impact of world energy developments on the Community.

An assessment of the first four year programme is contained in the annex.

RESULTATS SCIENTIFIQUES

3

En ce qui concerne les résultats scientifiques, il est permis de constater que les travaux en cours dans le cadre du premier programme ont déjà contribué à la solution des problèmes techniques jugés les plus urgents par les experts de la R & D en matière d'énergie.

Les exemples concrets suivants en sont une illustration:

- Economie de l'énergie

Une grande pompe à chaleur du type air-eau, entraînée par un moteur à gaz et combinée avec un système de chauffage au sol et de production d'eau chaude, a été mise au point pour être utilisée dans un bâtiment à 60 appartements. Cette installation a été mise en service au début de l'année et donne des résultats satisfaisants. Ce projet complète utilement un projet allemand d'utilisation de l'eau de rivière comme source de chaleur. En outre, une pompe à

chaleur du type à absorption, pour habitations individuelles, a également été mise au point. Trois prototypes de cette pompe sont en construction en vue de leur mise à l'essai en laboratoire et de leur comparaison avec un système de chauffage classique. Une demande de brevet a été déposée.

Une nouvelle méthode de recyclage des matières plastiques provenant des déchets urbains a été conçue. Elle a abouti à la production, en laboratoire, de nouveaux articles composés de différents types de plastiques. Une étude de marché a montré que l'utilisation de ces produits offrait un intérêt très réel en raison de leur prix avantageux qui n'est pas lié à celui du pétrole.

Dans le domaine du stockage de l'énergie, notamment dans des batteries avancées de forte densité énergétique, la collaboration s'est instaurée entre 12 laboratoires de quatre pays différents (DK, D, F, UK), en vue d'un échange d'information et d'expérience, pour éviter les chevauchements en matière de R & D, utiliser les installations d'essai en commun, échanger les échantillons à des fins de comparaison, etc. Un autre groupe de contractants a commencé la recherche systématique de matériaux convenant aux électrodes et électrolytes. Une demande de brevet concernant une méthode de production d'électrolytes à l'oxyde de $Al\beta$ a été déposée.

- Hydrogène

Le processus de production électrolytique a été considérablement amélioré sur la base de différentes approches techniques. Les résultats sont actuellement confirmés dans des électrolyseurs de petite dimension réduite (5 - 10 kW) ou de dimension moyenne (jusqu'à 100 kW). Les résultats obtenus au laboratoire montrent que la consommation d'énergie pour l'électrolyse de l'eau est tombée de 5 kWh/Nm³H₂ à 3,6 kWh/Nm³H₂, à 5 - 10 kA/m².

Le coût correspondant de l'hydrogène s'établira autour de 8c UCE/Nm³ pour un coût de l'énergie de 1,6 c UCE/kWh. Ce coût n'est pas très éloigné de celui de l'hydrogène obtenu par reformage du méthane.

- Energie solaire

La normalisation et la comparaison expérimentale des essais de performance des collecteurs thermiques ont commencé (avec le concours du CCR) dans 19 instituts des Etats membres. Des techniques de mesure communes ont été arrêtées et appliquées à trois types de collecteurs.

La conception, la mise au point et les essais de composants de prototypes, ainsi que la première phase de la construction d'une centrale réceptrice de 1 MW(el), ont été effectués.

Dans le domaine de la conversion photovoltaïque, des résultats intéressants ont été obtenus avec différents types de cellules (Si, CdS, etc.) et différentes techniques de fabrication destinées à abaisser le coût de production des cellules.

Le potentiel énergétique des différents types de biomasse disponibles en Europe a été évalué dans le cadre de plusieurs études. Des expériences pratiques de sylviculture à rotation accélérée et d'utilisation de la paille ont été mises au point avec la collaboration d'instituts de différents Etats membres.

- Energie géothermique

Le rassemblement de données sur le flux de chaleur dans tous les Etats membres, en vue de l'établissement de cartes pour la Communauté tout entière, a été organisé et fonctionne bien. La mise à l'essai de méthodes d'exploration dans des régions connues a été effectuée en vue de leur utilisation dans des régions inconnues. Des modèles mathématiques et des expériences de laboratoire concernant la propagation des fissures dans une roche imperméable ont été exécutés en vue de la définition des mesures à prendre ou de nouvelles approches à adopter dans le domaine de la technologie des roches chaudes sèches.

- Modèles de systèmes énergétiques

Les travaux suivants ont été accomplis à l'aide des modèles élaborés dans le cadre du programme:

- optimisation de l'approvisionnement énergétique et des flux associés pour la France, la Belgique et l'Allemagne, dans le contexte du modèle énergétique multinational de la Communauté;
- évaluation du potentiel des nouvelles technologies énergétiques et de leur contribution à long terme à l'approvisionnement de la Communauté en énergie;
- validation (sous l'angle de la méthodologie et des données) des sous-modèles CE dans certaines institutions des Etats membres.

TALSMANDENS GRUPPE
SPRECHERGRUPPE
SPOKESMAN'S GROUP
GROUPE DU PORTE-PAROLE
GRUPPO DEL PORTAVOCE
BUREAU VAN DE WOORDVOERDER

INFORMATION
INFORMATISCHE AUFZEICHNUNG
INFORMATION MEMO

NOTE D'INFORMATION
NOTA D'INFORMAZIONE
TER DOCUMENTIE

Bruxelles, juillet 1978

LA COMMISSION SUGGERE D'ACCROITRE LES CREDITS DE LA RECHERCHE SUR L'ENERGIE
SOLAIRE ET SUR LES ECONOMIES D'ENERGIE (1)

Sur proposition de M. Guido Brunner, la Commission a suggéré de multiplier par trois les dépenses pour la recherche sur l'énergie solaire et par deux celles consacrées aux économies d'énergie dans le nouveau programme quadriennal de recherche et de développement (R&D) de la Communauté dans le domaine de l'énergie.

Le nouveau programme (juillet 1979-juin 1983) est un prolongement du premier programme quadriennal mis en oeuvre en juillet 1975. Le budget proposé, d'un montant de 125 MUCE, permettra à la Communauté de financer plusieurs centaines de contrats à frais partagés à conclure avec l'industrie, les universités et les instituts nationaux de recherche dans les Etats membres.

Le budget du programme sera réparti comme suit (les dotations de 1975 sont indiquées entre parenthèses):

- Economie de l'énergie 25 MUCE (11,8 MUC)
- Production et utilisation de l'hydrogène 15 MUCE (13,24 MUC)
- Energie solaire 58 MUCE (17,50 MUC)
- Energie géothermique 20 MUCE (13,00 MUC)
- Analyse de systèmes et étude de stratégies énergétiques 7 MUCE (3,88 MUC).

La recherche sur l'énergie solaire comprend deux nouveaux éléments: l'énergie éolienne et l'application de l'énergie solaire à l'agriculture et à l'industrie. L'effort continuera de porter en priorité sur la production d'électricité par conversion photovoltaïque et sur les technologies avancées de chauffage par l'énergie solaire, qui sont particulièrement prometteuses dans le contexte de la Communauté.

La recherche sur les économies d'énergie sera orientée vers les trois principaux secteurs de consommation d'énergie: usage domestique et commercial, industrie et transports. Deux autres secteurs importants seront également couverts: transformation de l'énergie et transport et stockage de l'énergie secondaire.

Comme l'annonce en a été faite hier, l'établissement d'Ispra du CCR a déjà enregistré un premier succès dans la production continue d'hydrogène, mais la dotation de ce sous-programme tient compte du fait que, selon les prévisions, l'hydrogène ne deviendra une source d'énergie compétitive qu'à long terme, encore qu'il joue déjà un rôle important comme produit de base dans l'industrie chimique.

(1) COM(78) 388

Dans le domaine de l'énergie géothermique, l'effort portera avant tout sur l'identification et l'évaluation des régions ayant un potentiel intéressant et sur la recherche concernant les "roches chaudes sèches".

Dans chacun de ces quatre sous-programmes techniques, on observe une tendance au développement de prototypes et de projets pilotes, de façon à faire progresser rapidement la technologie et à entrer le plus tôt possible dans la phase de démonstration et d'application.

Le sous-programme analyse de systèmes et étude de stratégies vise à améliorer et à développer les modèles élaborés au cours du premier programme quadriennal. Il a en outre pour objectif de permettre d'évaluer de façon adéquate l'impact des développements de la situation énergétique mondiale sur la Communauté.

On trouvera en annexe une évaluation des résultats du premier programme quadriennal.

- - - - -

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES

En ce qui concerne les résultats scientifiques, il est permis de constater que les travaux en cours dans le cadre du premier programme ont déjà contribué à la solution des problèmes techniques jugés les plus urgents par les experts de la R & D en matière d'énergie.

Les exemples concrets suivants en sont une illustration:

- Economie de l'énergie

Une grande pompe à chaleur du type air-eau, entraînée par un moteur à gaz et combinée avec un système de chauffage au sol et de production d'eau chaude, a été mise au point pour être utilisée dans un bâtiment à 60 appartements. Cette installation a été mise en service au début de l'année et donne des résultats satisfaisants. Ce projet complète utilement un projet allemand d'utilisation de l'eau de rivière comme source de chaleur. En outre, une pompe à

chaleur du type à absorption, pour habitations individuelles, a également été mise au point. Trois prototypes de cette pompe sont en construction en vue de leur mise à l'essai en laboratoire et de leur comparaison avec un système de chauffage classique. Une demande de brevet a été déposée.

Une nouvelle méthode de recyclage des matières plastiques provenant des déchets urbains a été conçue. Elle a abouti à la production, en laboratoire, de nouveaux articles composés de différents types de plastiques. Une étude de marché a montré que l'utilisation de ces produits offrait un intérêt très réel en raison de leur prix avantageux qui n'est pas lié à celui du pétrole.

Dans le domaine du stockage de l'énergie, notamment dans des batteries avancées de forte densité énergétique, la collaboration s'est instaurée entre 12 laboratoires de quatre pays différents (DK, D, F, UK), en vue d'un échange d'information et d'expérience, pour éviter les chevauchements en matière de R & D, utiliser les installations d'essai en commun, échanger les échantillons à des fins comparaison, etc. Un autre groupe de contractants a commencé la recherche systématique de matériaux convenant aux électrodes et électrolytes. Une demande de brevet concernant une méthode de production d'électrolytes à l'oxyde de $Al\beta$ a été déposée.

- Hydrogène

Le processus de production électrolytique a été considérablement amélioré sur la base de différentes approches techniques. Les résultats sont actuellement confirmés dans des électrolyseurs de petite dimension réduite (5 - 10 kW) ou de dimension moyenne (jusqu'à 100 kW). Les résultats obtenus au laboratoire montrent que la consommation d'énergie pour l'électrolyse de l'eau est tombée de 5 kWh/Nm³H₂ à 3,6 kWh/Nm³H₂, à 5 - 10 kA/m².

Le coût correspondant de l'hydrogène s'établira autour de 8c UCE/Nm³ pour un coût de l'énergie de 1,6 c UCE/kWh. Ce coût n'est pas très éloigné de celui de l'hydrogène obtenu par reformage du méthane.

- Energie solaire

La normalisation et la comparaison expérimentale des essais de performance des collecteurs thermiques ont commencé (avec le concours du CCR) dans 19 instituts des Etats membres. Des techniques de mesure communes ont été arrêtées et appliquées à trois types de collecteurs.

La conception, la mise au point et les essais de composants de prototypes, ainsi que la première phase de la construction d'une centrale réceptrice de 1 MW(el), ont été effectués.

Dans le domaine de la conversion photovoltaïque, des résultats intéressants ont été obtenus avec différents types de cellules (Si, CdS, etc.) et différentes techniques de fabrication destinées à abaisser le coût de production des cellules.

Le potentiel énergétique des différents types de biomasse disponibles en Europe a été évalué dans le cadre de plusieurs études. Des expériences pratiques de sylviculture à rotation accélérée et d'utilisation de la paille ont été mises au point avec la collaboration d'instituts de différents Etats membres.

- Energie géothermique

Le rassemblement de données sur le flux de chaleur dans tous les Etats membres, en vue de l'établissement de cartes pour la Communauté tout entière, a été organisé et fonctionne bien. La mise à l'essai de méthodes d'exploration dans des régions connues a été effectuée en vue de leur utilisation dans des régions inconnues. Des modèles mathématiques et des expériences de laboratoire concernant la propagation des fissures dans une roche imperméable ont été exécutés en vue de la définition des mesures à prendre ou de nouvelles approches à adopter dans le domaine de la technologie des roches chaudes sèches.

- Modèles de systèmes énergétiques

Les travaux suivants ont été accomplis à l'aide des modèles élaborés dans le cadre du programme:

- optimisation de l'approvisionnement énergétique et des flux associés pour la France, la Belgique et l'Allemagne, dans le contexte du modèle énergétique multinational de la Communauté;
- évaluation du potentiel des nouvelles technologies énergétiques et de leur contribution à long terme à l'approvisionnement de la Communauté en énergie;
- validation (sous l'angle de la méthodologie et des données) des sous-modèles CE dans certaines institutions des Etats membres.