

ARCHIVES HISTORIQUES DE LA COMMISSION

COLLECTION RELIEE DES
DOCUMENTS "COM"

COM (77)704

Vol. 1977/0221

Disclaimer

Conformément au règlement (CEE, Euratom) n° 354/83 du Conseil du 1er février 1983 concernant l'ouverture au public des archives historiques de la Communauté économique européenne et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (JO L 43 du 15.2.1983, p. 1), tel que modifié par le règlement (CE, Euratom) n° 1700/2003 du 22 septembre 2003 (JO L 243 du 27.9.2003, p. 1), ce dossier est ouvert au public. Le cas échéant, les documents classifiés présents dans ce dossier ont été déclassifiés conformément à l'article 5 dudit règlement.

In accordance with Council Regulation (EEC, Euratom) No 354/83 of 1 February 1983 concerning the opening to the public of the historical archives of the European Economic Community and the European Atomic Energy Community (OJ L 43, 15.2.1983, p. 1), as amended by Regulation (EC, Euratom) No 1700/2003 of 22 September 2003 (OJ L 243, 27.9.2003, p. 1), this file is open to the public. Where necessary, classified documents in this file have been declassified in conformity with Article 5 of the aforementioned regulation.

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EWG, Euratom) Nr. 354/83 des Rates vom 1. Februar 1983 über die Freigabe der historischen Archive der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft (ABl. L 43 vom 15.2.1983, S. 1), geändert durch die Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1700/2003 vom 22. September 2003 (ABl. L 243 vom 27.9.2003, S. 1), ist diese Datei der Öffentlichkeit zugänglich. Soweit erforderlich, wurden die Verschlussachen in dieser Datei in Übereinstimmung mit Artikel 5 der genannten Verordnung freigegeben.

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

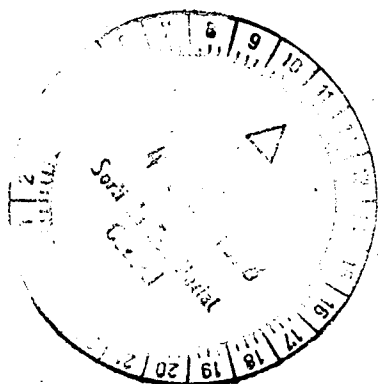
COM(77) 704 final

Bruxelles, le 23 décembre 1977

MEMORANDUM

concernant un programme de recherche communautaire dans le domaine des techniques minières en vue d'obtenir une aide financière au titre de l'Article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A.

Exercice budgétaire 1978)



MEMORANDUM

concernant un programme de recherche communautaire dans le domaine de la valorisation des produits de l'industrie minière en vue d'obtenir une aide financière au titre de l'Article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A.

(Année budgétaire 1978)

COM(77) 704 final.

DEUX MEMORANDUMS

La Commission des Communautés Européennes apporte le plus grand prix aux travaux de recherche charbon car ceux-ci contribuent, par leurs résultats obtenus, au maintien de l'économie de l'industrie charbonnière et à l'amélioration des conditions de travail et de sécurité dans les mines. Que ce soit dans sa politique énergétique, ses orientations à moyen terme charbon (1975:85), la Commission s'est prononcée très clairement et a insisté sur l'importance des travaux de recherche charbon communautaires. Elle s'efforce d'ailleurs, malgré de très grosses difficultés, de dégager sur son budget C.E.C.A. les fonds nécessaires.

Le maintien de la production charbonnière de la Communauté au niveau de 1975, soit 250 millions de tec, l'augmentation de la productivité, la stabilisation des prix et une meilleure valorisation des produits ainsi que l'amélioration des conditions de travail restent les objectifs de l'industrie charbonnière et, de ce fait de la recherche charbon.

Un des moyens, entre autres, pour atteindre ces objectifs est de renforcer la recherche charbonnière sur le plan communautaire. La Commission consciente de ces problèmes a concrétisé son action en octroyant, pour 1975, 1976, 1977 près de 50 MUCE pour des contrats d'aide à la recherche charbon.

Pour 1978, la Commission a été saisie d'une série de demandes d'aide financière dans le cadre de son programme à moyen terme à la recherche charbon (75-80) et du Traité C.E.C.A., Article 55 § 2 c). Ces projets ont été étudiés et examinés par les services de la Commission en collaboration avec les Comités d'experts et la Commission de Recherche Charbon (CRC) en vue de concentrer les efforts financiers de la C.E.C.A sur des projets qui répondent le mieux aux critères retenus par le programme à moyen terme charbon.

Suite à l'examen au sein de la Commission de Recherche Charbon, la proposition de sélection qui contient 26 projets de recherche représentant un montant global de 26 MUCE environ a recueilli un avis favorable. Le total des aides nécessaires pour la réalisation de ces recherches s'élève à 15,73 MUCE, y compris les frais de diffusion des résultats.

Deux mémorandums correspondant aux projets retenus, l'un se rapportant aux programmes de technique minière et de préparation des charbons pour lesquels une aide de 9,925 MUCE est prévue, l'autre se rapportant à la valorisation du charbon pour lequel une aide de 5,705 MUCE est prévue ont été rédigés.

Pour la couverture des coûts de diffusion des connaissances et frais annexes, il est prévu 100.000 UCE.

M E M O R A N D U M S

concernant un programme de recherche communautaire dans le domaine des techniques minières en vue d'obtenir une aide financière au titre de l'Article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A.

Exercice budgétaire 1978)

La politique énergétique de la Communauté est comme celle des autres pays industrialisés de l'Ouest, basée à long terme sur une réduction de la dépendance vis-à-vis des sources d'énergie importées et sur la protection contre la menace d'une manque d'approvisionnement en énergie.

Avec d'autres sources d'énergie, à l'exception des nouvelles qui demanderont encore une longue période pour atteindre le développement complet et qui, en tout cas ne couvriront qu'une petite fraction des besoins en énergie, le charbon en particulier sera appelé à jouer un plus large rôle qu'auparavant dans la future structure énergétique de la Communauté.

En rapport avec ces considérations et à côté des deux débouchés traditionnels les plus importants pour le charbon et le lignite, à savoir la production du coke métallurgique pour l'industrie du fer et de l'acier et la production d'électricité en centrales thermiques au charbon, la transformation du charbon en des produits de plus grande valeur, par exemple au moyen de la gazéification et de la liquéfaction atteindra une signification toujours croissante.

Bien que, pour assurer la sécurité d'approvisionnement, il soit fait appel certainement à des quantités croissantes de charbon importé, il conviendra aussi de conserver une place pour le charbon indigène et le lignite, car ils constituent une source d'énergie sûre. La Commission est cependant d'avis que, à long terme, la production de charbon communautaire doit être maintenue au niveau actuel soit 250 millions de tonnes/an. L'industrie minière de la Communauté cet objectif que si les conditions suivantes sont à atteindre :

.../...

- Approvisionnement en matières premières à des prix compétitifs et à des niveaux raisonnables

C'est une des exigences les plus importantes pour la survie de l'industrie charbonnière européenne, indépendamment du niveau général de la consommation en énergie. Un niveau de prix moins élevé est d'une signification décisive pour la gazéification et la liquéfaction du charbon du fait que le coût total du charbon peut atteindre 60 % du coût de production de ces procédés.

Pour l'industrie minière, une diminution des coûts d'exploitation signifie une augmentation supplémentaire des rendements fonds et une rationalisation simultanée de toutes les opérations et techniques du fond.

- Augmentation de la sécurité dans les mines et amélioration de la sécurité de travail

Tous les moyens pour augmenter la sécurité dans les mines et améliorer les conditions de travail doivent être pris en considération eu égard au maintien de la main-d'oeuvre nécessaire pour une production de 250 millions de tonnes par an et pour y faire travailler une main-d'oeuvre nouvelle (renouvellement du personnel vieillissant). Dans quelques domaines de l'exploitation cela impliquera certainement une rationalisation, une mécanisation ou une automatisation pour dominer les prix sans que pour certains cas individuels il ne faille pas s'attendre à des effets favorables sur les résultats d'exploitation.

- Utilisation raisonnable des réserves et élargissement de celles exploitables

Le maintien de la production sous des conditions de sécurité impliquera le remplacement des capacités de production existantes par la construction de nouveaux puits ou le développement de nouveaux champs d'exploitation à partir de mines existantes. Ceci nécessite, pour l'avenir, un effort constant dans le domaine du développement, par exemple, les galeries nécessaires doivent être creusées plus rapidement et moins onéreusement que dans le passé. De plus, elles doivent avoir une section de passage plus importante.

En rapport avec le passage des exploitations, à de plus grandes profondeurs, il faut associer des conditions géologiques et climatiques plus défavorables. Et cet état de chose est lié à la création de nouvelles capacités de production, il est nécessaire d'obtenir une utilisation plus efficace pour les réserves charbonnières que celle pour les réserves exploitées jusqu'ici. Cela signifie que les résultats obtenus d'exploitation sous des conditions favorables doivent

être généralisées et de nouvelles techniques doivent être trouvées de sorte que des couches plus pauvres puissent être exploitées avec succès.

- Considérations relatives à la protection de l'environnement

Les réglementations strictes en ce qui concerne la protection de l'environnement doivent être prises en considération déjà dans une première étape, lors du conditionnement et du traitement des produits bruts. Cela implique un effort constant dans le domaine de la préparation du charbon qui simplifiera, de toute manière, l'utilisation ultérieure du charbon comme en centrales électriques, dans les cokeries ou dans les usines de transformation.

Les objectifs qui ont été mentionnés exigeront dans les années à venir une demande en travaux de recherche et de développement du fait que la base du succès pour demain doit être établie aujourd'hui.

Pour ces raisons, la Commission propose l'approbation du programme de recherche communautaire dans le domaine des techniques minières pour lequel une aide financière au titre du Traité C.E.C.A. est demandée et qui sera réalisé en parfaite collaboration par les instituts et entreprises suivants :

- .National Coal Board, London (NCB)
- .Steinkohlenbergbauverein, Essen (StbV)
- .Westfälische Berggewerkschaftskasse, Bochum (WBK)
- .Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France, Paris (CERCHAR)
- .Institut National des Industries Extractives, Liège (INIEX)
- .NV Kempense Steenkoolmijnen, Houthalen (KSM)
- .Institut d'Hygiène des Mines, Hasselt (IHM)
- .Université Catholique de Louvain (UCL)

Buts et objectifs du programme de recherche

Certaines tâches mentionnées ci-dessus constituent également les objectifs du nouveau programme de recherche et devraient toutefois être explicités avec plus de détails.

Sécurité dans les mines, conditions de travail et protection de l'environnement

Du fait qu'il faille compter sur de plus grandes profondeurs d'exploitation, entraînant des quantités croissantes de grisou, il convient d'accorder beaucoup plus d'importance aux techniques visant à sa suppression, tels captage. En rapport avec ces considérations, le calcul préalable de la quantité de grisou dégagée est de la plus grande importance à cause de la facilité de planification des exploitations avec une élimination plus grande des risques.

Dans ce même contexte le contrôle de la ventilation mérite d'être souligné, contrôle pour lequel les méthodes les plus modernes des situations changeantes et l'adaptation des situations aux conditions de fonctionnement sont nécessaires.

La connaissance et la prévision des phénomènes des pressions de terrains qui sont à attendre à de plus grandes profondeurs, sont également d'une importance capitale non seulement pour la sécurité dans les mines mais pour la marge des exploitations. Une conduite de l'abattage sous pression et un choix correct du soutènement peuvent conduire certainement à des résultats économiques.

Un environnement meilleur du travail ne signifie pas seulement une amélioration des conditions de travail au lieu même de celui-ci, tels que moyens de mesure climatique ou réduction de la formation des poussières. De plus, des considérations ergonomiques doivent être prises en compte lors de l'utilisation de nouveaux matériels ou de nouvelles machines.

Technologie

Pour les techniques de creusement (travaux préparatoires) l'accent doit être mis sur le développement ultérieur et l'optimisation des machines d'abattage à attaque de la section entière et à attaque ponctuelle et l'élargissement de leur champ d'application en vue d'éliminer autant que possible les techniques conventionnelles de creusement par tir de mines.

Dans le domaine de l'abattage du charbon, le plus grand intérêt consiste, comme dans le passé, à augmenter la productivité en taille. Et comme il a déjà été mentionné, ce progrès de productivité doit être non seulement possible dans de bonnes conditions de gisement mais aussi dans des veines plus difficiles. Dans le domaine des services généraux du fond, l'accent doit être mis sur les plus grandes possibilités d'augmentation des rendements au moyen d'une rationalisation intensive et d'une automatisation des diverses opérations. Ceci s'applique tout particulièrement à tous les convoyeurs et à tous les transports aussi bien dans les galeries et bouevaux principaux que dans les galeries secondaires et des tailles.

Dans le domaine de la préparation du charbon, le traitement des fines et en particulier des fines particules, dont les quantités vont croissantes, revêt une importance première.

Organisation de l'exploitation

A côté des aspects purement techniques des opérations et des exploitations du fond, les techniques les plus modernes d'information et de technologie du contrôle de ces opérations doivent être prises en considération afin de détecter et d'éliminer les sources d'incident et de perturbation dans l'exploitation. Les mêmes considérations s'appliquent à la collecte et au dépouillement des données pour établir les fondements d'une planification des exploitations à plus long terme.

Le nouveau programme de recherche prend en considération les nécessités mentionnées ci-dessus. Il est concentré sur six domaines qui peuvent être consignés en six programmes partiels suivants :

- creusement des galeries
- grisou et aérage
- pressions de terrains
- abattage du charbon
- services généraux du fond
- préparation du charbon

Programme de recherche

Le nouveau programme de recherche se compose de six sous-programmes avec un total de 15 projets de recherche qui sont résumés individuellement ci-après. Le programme complet sera réalisé en étroite collaboration avec les instituts de recherche et entreprises minières concernées de la Communauté :

Sous-programme "Travaux préparatoires"

Les travaux sont concentrés sur un très vaste projet :

1. Optimisation des machines de creusement (StBV)

Ce projet a pour but la collecte des mesures techniques du creusement par des machines à attaque ponctuelle et en pleine section comme base et fondement pour l'optimisation des systèmes de creusement.

Coût total : 4.012.500 DM

Sous-programme "Grisou et aérage"

Ce programme comprend 4 projets répartis en 2 thèmes de contrôle du grisou et d'amélioration du contrôle du climat. Ils ont une importance considérable pour la sécurité dans les mines :

2. Lutte contre le grisou (StBV)

Poursuite des travaux réalisés jusqu'ici sur le lutte contre le grisou et adaptation de ceux-ci du fait de l'augmentation de la production provenant des grandes profondeurs, de la concentration croissante des exploitations et des prescriptions de sécurité renforcées (cinétique du grisou, migration et dégagement du grisou, dégazage).

Coût total : 2.800.000 DM

3. Prévision des dégagements grisouteux et moyens de lutte contre le grisou (INIEX)

Le projet consiste à permettre d'élargir les connaissances acquises en matière de prévision et de captage du grisou et aussi d'améliorer les moyens de lutte et principalement dans les chantiers profonds.

Coût total : 25.000.000 FB

4. Développement du contrôle par ordinateur de la ventilation (KSM/UCL/IHM)

L'objectif de ces travaux de recherche est d'obtenir une répartition optimale des débits d'air entre les chantiers en fonction de critères de sécurité et d'hygiène et en tenant compte dans le délai le plus bref des informations disponibles au sujet de l'état du réseau de ventilation, de la grisoumétrie et du climat au fond. Cette répartition optimale est obtenue par l'action centralisée d'un ordinateur sur des ventilateurs souterrains réglables en marche et sur des portes régulatrices.

Coût total : 17.700.000 FB

5. Application de systèmes de contrôle par computer pour les conditions d'environnement du fond (NCB)

Solutions des difficultés techniques et d'organisation par le développement complémentaire et l'introduction de systèmes de contrôle faisant appel à l'ordinateur pour les conditions d'environnement au fond (ventilation, climat et grisou...). Il est prévu d'installer au fond quatre systèmes complets.

Coût total : 979.000 £

Sous-programme "Pressions de terrains"

Ce programme comprend 3 parties d'un projet communautaire ayant pour but l'interprétation et la prévision des phénomènes des pressions de terrains.

6. Etudes théoriques et pratiques en vue d'améliorer le contrôle des terrains aux alentours des galeries (NCB)

Recherches sur la compréhension des phénomènes des pressions de terrains dans les galeries comme base pour le choix des procédés de creusement et du soutènement (étude des zones de fracturation in situ, nouvelles techniques de remblayage, développement de modèles mathématiques).

Coût total : 452.000 £

7. Détermination des propriétés des terrains les plus importantes en rapport avec la technique minière (StBV)

Etudes des possibilités en vue d'une détermination plus exacte des propriétés importantes des terrains dans les champs d'exploitation et aux alentours de la veine de charbon au vu des données disponibles (propriétés des terrains, température des terrains, tectonique, modèles mathématiques).

Coût total : 2.500.000 DM

8. Effets de la profondeur et des facteurs naturels sur le comportement des ouvrages miniers (CERCHAR)

L'objectif de ce projet est de déterminer si les règles établies antérieurement sur les comportements des ouvrages miniers (galeries et tailles) peuvent s'appliquer aux gisements qui s'accroissent en profondeur. Mesures des nouveaux phénomènes tels que des déformations quasi statiques et des phénomènes dynamiques.

Coût total : 5.150.000 FF

Sous-programme "Abattage du charbon"

Ce programme consiste en un seul projet ayant pour but l'augmentation de la production en taille.

9. Application d'un système d'abattage utilisant une plus grande profondeur de coupe aux couches minces et moyennes (NCB)

Amélioration du taux d'utilisation des machines par l'augmentation de la profondeur de coupe jusqu'à 1,20 m dans des couches minces et moyennes. Il est prévu l'installation d'une hacheuse se déplaçant sur le mur en liaison avec le soutènement marchant à bouclier "Lemniscate".

Coût total : 1.005.000 ₣

Sous-programme "Services généraux du fond"

Ce programme comprend 5 projets dont deux se rapportent à l'amélioration des transports et des convoyeurs et de leur technologie; les 3 autres parties du projet communautaire ont trait à l'amélioration de l'organisation et au contrôle des techniques.

10. Amélioration des techniques de transport et d'évacuation des produits (StBV)

Adapter la capacité des convoyeurs, du transport et des installations de chargement à la production toujours croissante, comme conséquence de la plus grande concentration des exploitations et de l'éloignement grandissant des ateliers souterrains (exploitations automatiques des convoyeurs à bande dans les quartiers, systèmes de conduite et de freinage pour les installations de transport de matériel...).

Coût total : 3.500.000 DM

11. Augmentation des capacités de transport par rails suspendus et non suspendus par la diminution des poids morts (WBK)

Augmentation des capacités de transport suspendus et non suspendus par l'amélioration du rapport charge utile et poids morts sans modification des installations d'entraînement et sans diminution de la sécurité. Une diminution de la charge totale de 10 à 15 % apparaît possible.

Coût total : 2.994.000 DM

12. Développement d'un système faisant appel à l'ordinateur pour la conduite des exploitations (NCB)

Sur la base des commandes par ordinateur déjà connues un cycle de production

devra être développé incluant le système de contrôle et de commande pour la taille. Deux systèmes qui travailleront avec des mini-computers devront être reliés à un grand ordinateur afin de rendre possible, d'une manière satisfaisante, la collecte des données et leur analyse sur une grande échelle.

Coût total : 2.313.000 F

13. Application de la micrologie au contrôle des opérations de production (CERCHAR)

Perfectionner les systèmes existants pour l'automatisation, la télémechanisation, la télémétrie et la télécommande. Développement d'un centre de contrôle pour les opérations des véhicules sur pneus et d'un enregistreur autonome pour la concentration en grisou, la vitesse de l'air et d'autres données.

Coût total : 2.041.000 FF

14. Planification de l'abattage sans risque (StBV)

Application d'une méthode moderne de recherche opérationnelle (modèles de simulation, système de planing par réseau...) par la mise en place à plus long terme de la planification de l'abattage qui comprendra outre les données usuelles (dates, travaux réglementés, coûts, production...), les risques possibles (géologie, problèmes techniques et d'organisation, etc) et qui chiffreront leurs répercussions sur les résultats d'exploitation.

Coût total : 1.150.000 DM

Sous-programme "Préparation du charbon"

Ce programme comprend un projet sur l'optimisation du traitement des fines avec l'amélioration de la production.

15. Recherche de l'action réciproque entre les réactifs de flottation et de sédimentation en rapport avec la qualité des eaux de lavage dans les installations de préparation des charbons (StBV)

Recherche de l'influence des produits de sédimentation (agents flocculants) qui arrivent en flottation par les eaux de lavage et qui diminuent les réactifs de flottation.

Coût total : 1.200.000 DM

Estimation des coûts et durée des travaux de recherche

Les coûts totaux prévus pour ce programme de recherche s'élèvent à 16.542.000 UCE. Les coûts et la durée des projets individuels sont donnés dans le tableau suivant.

N°	Projets	Demandeurs	Durée (a)	Coût total en UCE *)
<u>Travaux préparatoires</u>				
1	Optimisation des machines de creusement	StBV	3	1.530.500
<u>Grisou et aérage</u>				
2	Lutte contre le grisou	StBV	3	1.068.000
3	Prévision des dégagements grisouteux et moyens de lutte contre le grisou	INIEX	3	612.000
4	Développement du contrôle par ordinateur de la ventilation	KSM/UCL/IHM	2	433.500
5	Application de systèmes de contrôle par computer pour les conditions d'environnement du fond	NCB	3	1.503.000
				3.616.500
<u>Pressions de terrains</u>				
6	Etudes thermiques et pratiques en vue d'améliorer le contrôle des terrains aux alentours des galeries	NCB	3	694.000
7	Détermination des propriétés des terrains les plus importantes en rapport avec la technique minière	StEV	3	953.500
8	Effet de la profondeur et des facteurs naturels sur le comportement des ouvrages miniers	CERCHAR	3	916.500
				2.564.000

N°	Projets	Demandeurs	Durée (a)	Montant total en UCE *)
<u>Abattage du charbon</u>				
9	Application d'un système d'abattage utilisant une plus grande profondeur de coupe aux couches minces et moyennes	NCB	2	1.543.000
<u>Services généraux du fond</u>				
10	Amélioration des techniques de transport et d'évacuation des produits	StBV	3	1.335.000
11	Augmentation des capacités de transport par rails suspendus et non suspendus par la diminution des poids morts	WBK	3	1.142.000
12	Développement d'un système faisant appel à l'ordinateur pour la conduite des exploitations	NCB	3	3.550.500
13	Application de la micrologie au contrôle des opérations de production	CERCHAR	3	363.500
14	Planification de l'abattage sans risque	StBV	3	439.000
				6.830.000
<u>Préparation du charbon</u>				
15	Recherche de l'action réciproque entre les réactifs de flottation et de sédimentation en rapport avec la qualité des eaux de lavage dans les installations de préparation des charbons	StBV	3	458.000
TOTAL GENERAL				16.542.000

Le taux de conversion en UCE est celui du 26 octobre 1977

.../...

Répercussions du nouveau programme de recherche

Les principaux résultats à attendre des projets de recherche, objet du nouveau programme peuvent se résumer comme suit :

Sécurité dans les mines

Le principal résultat de recherche sur les travaux concernant le grisou consiste en le développement d'un modèle valable pour la généralité et assez vaste en vue de prévoir les dégagements de grisou (projets 2 et 3). Les avantages de ceux-ci sont évidents en ce qui concerne la sécurité dans les mines et la bonne marche des opérations minières.

En ce qui concerne le climat dans les mines il faut s'attendre à ce que les travaux de recherche proposés (projets 4 et 5) conduisent à un contrôle valable des systèmes complexes de ventilation avec une adaptation rapide et automatique au changement constant des conditions dans la mine qui pourrait avoir des conséquences désastreuses.

La recherche sur les pressions de terrains (projets 6, 7 et 8) auront, d'une part une influence directe sur la sécurité minière par un meilleur contrôle du toit et d'autre part, des effets indirects du fait d'une meilleure marche des exploitations des tailles et par le choix d'un soutènement optimal du toit et des galeries.

Les conditions de travail in situ seront favorablement touchées du point de vue ergonomique par la conception correcte des machines (projet 1), par l'utilisation de méthodes de plus en plus modernes pour le contrôle de l'environnement et pour le contrôle des opérations (projets 5, 12 et 13) et finalement par l'amélioration des équipements des convoyeurs et du transport (projets 10 et 11).

Technologie

En ce qui concerne le creusement des galeries, il faut s'attendre à ce que les exigences techniques et économiques nécessitent l'usage plus large des machines de creusement à attaque ponctuelle ou à attaque en pleine section. L'abandon des techniques de tir à l'explosif, lié à l'emploi de la mécanisation du creusement conduiront à améliorer la stabilité des galeries du fait que la fracturation des roches encaissantes par les explosifs a pu être éliminée (projet n° 1).

Pour l'abattage du charbon, l'introduction des profondeurs de coupe croissantes aura pour conséquence une production en taille plus élevée et par là des résultats meilleurs de l'exploitation particulièrement dans les couches minces et moyennes (projet 9). En ce qui concerne le transport du matériel par convoyeur, l'élimination des incidents après la taille et un meilleur approvisionnement des exploitations en matériel est à attendre. Ces résultats revêtent une signification toute spéciale eu égard à l'augmentation croissante de la production par chantier ainsi qu'à l'augmentation du volume et du poids du matériel à transporter (projets 10 et 11).

Une amélioration des procédés de préparation des charbons est à attendre, et en particulier par là une augmentation de la production au moyen des procédés de flottation qui sont importants en rapport avec l'augmentation croissante des fines dans les charbons bruts (projet 15).

Organisation de l'exploitation

L'utilisation des méthodes modernes pour le contrôle et la commande des opérations du fond conduira, particulièrement dans le domaine des services généraux du fond, à simplifier le déroulement des opérations tout en essayant d'éviter au maximum des perturbations. Les résultats à atteindre dans ce domaine sont assez urgents du fait de l'augmentation croissante de la production par unité d'extraction (projets 12 et 13).

En rapport avec ces problèmes, une analyse intensive des données constituera la base pour la planification à plus long terme de la production et de l'extraction du charbon avec comme objectif l'optimisation du déroulement des opérations minières.

Diffusion des résultats des recherches

Les Comités d'experts de la C.E.C.A., compétents pour la réalisation de l'ensemble de ces recherches dans ces 4 domaines, contrôleront et suivront l'exécution des travaux, objet des demandes.

Les conventions à conclure avec les bénéficiaires des aides définiront les droits et les obligations des parties. Elles seront conçues avant tout de manière à ce que les résultats des recherches soient mis à disposition de l'ensemble des intéressés, conformément à l'Article 55 du Traité C.E.C.A.

Conclusions

Eu égard à l'importance et à l'intérêt du programme de recherche pour la technologie minière, la sécurité, les problèmes de conditions de travail, les problèmes économiques qui font surface dans l'industrie minière de la Communauté, l'octroi d'une aide financière de la C.E.C.A. pour l'exécution des projets individuels de recherche est jugé approprié et justifié.

Pour l'exécution de ce programme de recherche dont les coûts totaux s'élèvent à 16.542.000 UCE la Commission propose une aide totale de 9.925.200 UCE pour la couverture des frais de recherche.

Répartition des aides

CERCHAR (France)	768.000 UCE
INIEX (Belgique)	367.200 UCE
KSM/UCL/IHM (Belgique)	260.100 UCE
NCB (Grande-Bretagne)	4.374.300 UCE
StBV (Rép. Féd. d'Allemagne)	3.470.400 UCE
WBK (Rép. Féd. d'Allemagne)	685.200 UCE

M E M O R A N D U M

concernant un programme de recherche communautaire dans le domaine de la valorisation des produits de l'industrie minière en vue d'obtenir une aide financière au titre de l'Article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A.

(Année budgétaire 1978)

Il est reconnu que le charbon doit jouer un rôle important dans l'approvisionnement futur en énergie dans le monde aussi bien que dans la Communauté Européenne. Les réserves des autres combustibles fossiles sont limitées, le développement de l'énergie nucléaire a été bien moins rapide qu'il n'avait été envisagé et les sources alternatives d'énergie qui sont actuellement à l'étude ne sont pas encore prêtes à contribuer largement à l'approvisionnement et ce pas avant quelques années encore.

Par voie de conséquence, le charbon dont les réserves sont de loin beaucoup plus importantes que celles des autres sources d'énergie est le seul moyen de combler ce manque d'énergie qui, en l'occurrence, est attendu avant la fin de ce siècle.

Certaines considérations ont conduit, ces dernières années, à augmenter les investissements dans l'industrie charbonnière dans le but d'exploiter de nouvelles réserves et de maintenir ou éventuellement augmenter la capacité de production ainsi qu'un effort croissant de recherche charbonnière aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la Communauté. Le développement de nouveaux procédés et de nouvelles technologies ayant pour but d'améliorer l'efficacité et la sécurité des opérations minières ou d'améliorer l'utilisation du charbon nécessite un certain temps et il est donc essentiel que cet effort soit poursuivi avec la même intensité même en période de réduction et de stagnation des activités économiques car la technologie charbonnière et les techniques doivent être disponibles en temps voulu.

La fabrication de coke de haut fourneau constitue un des plus importants débouchés pour le charbon communautaire et la recherche dans ce domaine a été encouragée de ce fait par la Communauté depuis longtemps.

Certaines recherches sont d'importance en vue de l'élargissement de la gamme des réserves de charbon, de l'augmentation des rendements en cokeries et la prévention de la pollution dans celles-ci. Elles présentent un intérêt économique et technique aussi bien pour les industries du charbon que pour celles de l'acier. Un autre principal débouché pour le charbon se trouve dans la production d'électricité où la recherche doit être soutenue pour maintenir et élargir le marché par le développement de techniques qui seraient bon marché et qui pourraient utiliser un charbon de moins bonne qualité tels une chaudière à brûleur.

Bien que le charbon continuera à être utilisé dans ces applications traditionnelles, il sera donc demandé, dans le futur, de le considérer comme une source de matières premières pour la chimie ou pour l'obtention de combustibles gazeux et liquides plus propres, plus facilement utilisables et constituer un substitut aux autres hydrocarbures fossiles. C'est dans ce domaine en particulier que la recherche et un développement ininterrompus sont nécessaires pour que les procédés afférant à la conversion du charbon puissent être à disposition en temps voulu et puissent être utilisés techniquement et économiquement. Quelques procédés de gazéification et de liquéfaction sont arrivés à un stade où l'essai à l'échelle pilote ou de démonstration est souhaité mais de toute manière il est nécessaire d'obtenir plus d'informations et de connaissances fondamentales et de base plus détaillées sur la chimie et physique du charbon et de sa transformation en produits nobles, afin d'avoir une base solide pour les développements ultérieurs. Dans ce contexte il est important que les programmes sur les études et recherches fondamentales et à l'échelle du petit pilote, déjà sous l'égide de la Commission, soient poursuivies. Ces programmes incluent non seulement les travaux relatifs à la conversion du charbon mais aussi les études également importantes visant les processus futurs pour l'obtention de produits et de matériaux faits à partir du charbon ainsi que leur application pratique.

La Commission a déjà donné son soutien financier pour des programmes de recherche dans le domaine de la valorisation des produits, et les organismes et instituts suivants ont soumis des demandes d'aides financières au titre de l'Article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A. pour l'exécution de projets de recherche dans le domaine de la valorisation du charbon.

Arigna Collieries, Ltd., et Electricity Supply Board, Dublin (Arigna/ESB)

The British Carbonization Research Association, Chesterfield (BCRA)

Le Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France, Paris (CERCHAR)

Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein, Köln (DEBRIV)

Hoogovens IJmuiden BV, IJmuiden

The National Coal Board, London (NCB)

Nuova Formicco S.p.a., Savona

Steinkohlenbergbauverein, Essen (StEV)

L'Université Libre de Bruxelles (ULB)

Les projets qui constituent les sujets et objets de ces demandes forment deux programmes de recherche communautaires l'un dans le domaine de l'agglomération et de la cokéfaction du charbon et l'autre sur les procédés physiques et chimiques nouveaux en vue de l'obtention de nouveaux produits à partir du charbon qui sont une continuation logique des programmes précédents financés par la Commission mais qui incluent également de nouveaux éléments. La répartition des tâches à l'intérieur de ces programmes de recherche tient compte des facilités, des compétences et des expériences des divers pays de la Communauté. Une étroite collaboration entre les chercheurs et les producteurs de la Communauté est assurée.

But et objectifs du programme

Les projets de recherche dans le domaine de la valorisation des produits pour lesquels une aide est demandée comprennent deux thèmes principaux et constituent deux programmes :

- la cokéfaction et l'agglomération du charbon
- les procédés physiques et chimiques nouveaux et nouveaux produits à partir du charbon.

.../...

On a le sentiment depuis quelques temps que les méthodes habituelles de caractérisation des cokes de haut fourneau sont insuffisantes parce qu'elles ne sont pas adaptées aux conditions que les cokes rencontrent lors de l'utilisation. La Communauté a montré un intérêt à ces problèmes en promouvant financièrement des études, dans le secteur de l'acier, sur la transformation des propriétés du coke lorsqu'il passe à travers le haut fourneau. Le programme dans ce domaine de la cokéfaction et de l'agglomération du charbon inclut au projet complémentaire dans lequel l'effet direct de la chauffe et des réactions qui s'ensuivent sur les propriétés du coke est recherché. Des développements dans la technologie de la cokéfaction et les changements dans les mélanges cokéfiabiles ont comme conséquence l'augmentation du nombre de problèmes techniques, y compris les effets de poussée et retrait de la charge de charbon, phénomènes qui peuvent avoir une grande influence sur la sécurité, sur l'efficacité des opérations qui se passent dans les fours à coke. La Commission a déjà financé d'importantes et intéressantes études sur ce thème et il est proposé de poursuivre le travail en cours dans ce présent programme. Le programme inclut également un projet ayant pour objet la rationalisation des opérations de réparation des dommages occasionnés aux parois des fours à coke, et qui permettra d'améliorer les opérations en aidant à éviter des dommages futurs non nécessaires. La fabrication de coke moulé pour le haut fourneau représente un moyen potentiel important pour étendre la gamme des charbons cokéfiabiles; il est envisagé de poursuivre l'étude et le projet en cours d'exécution pour obtenir des résultats valables dans ce domaine. Le reste du programme est consacré aux problèmes de pollution dans l'industrie cokière. Est inclus dans ce programme la poursuite de l'essai de la machine enfourneuse expérimentale avec un système d'élimination des poussières et pouvant s'adapter aux batteries de fours existantes et a pour but non seulement de réduire la pollution atmosphérique mais également d'améliorer la distribution de la charge dans le four. Un autre projet consiste au développement de techniques d'analyse d'une série de composants organiques particulièrement nocifs et contribue à l'étude et à l'élimination de la pollution par ces substances dans l'industrie cokière et dans les autres procédés de valorisation. Le dernier projet a trait à l'étude et au développement à l'échelle pilote du traitement des effluents liquides des cokeries par la combinaison de deux méthodes avec pour objet l'amélioration des valeurs des eaux résiduelles purifiées.

Le programme de recherche dans le domaine de nouveaux procédés physiques et chimiques et nouveaux produits à partir du charbon consiste surtout en une large série de projets interconnectés réalisés par plusieurs instituts de recherche de la Communauté. Ces recherches sont, en partie, la continuation de programmes à long terme dans ce domaine et qui inclut : les travaux fondamentaux de gazéification et de liquéfaction du lignite et du charbon ainsi que la production de produits organiques chimiques et autres de plus haute valeur à partir du charbon et de ses dérivés (les recherches sur la liquéfaction du charbon se réalisent à l'échelle du petit pilote), l'utilisation du charbon actif dérivé du charbon pour la purification des gaz et une série d'investigations relatives à ces sujets, tels que la carbonisation et la valorisation des stériles. Le programme de recherche inclut également une application d'une importante technique de la combustion en lit fluidisé en vue de brûler des charbons à haute teneur en cendres.

Programme de travail

Le programme de recherche proposé dans le domaine de la valorisation du charbon peut se résumer comme suit :

Programme de "cokéfaction et d'agglomération des produits"

Propriétés des charbons cokéfiantes et carbonisation des produits

1. Stabilité thermique du coke métallurgique (NCB)

Recherche des effets de chauffe et de contact avec les gaz réactifs sur la dimension, la résistance et autres propriétés du coke en vue d'obtenir des informations sur leurs déformations sous les conditions où ils sont utilisés dans le haut fourneau. Etude de l'influence des propriétés des mélanges de charbons sur les caractéristiques du coke.

Coût total : 274.000 E.

../..

Développement des techniques conventionnelles de cokéfaction

2. Retrait latéral de la charge et poussée sur les pieds droits dans les fours à coke (CERCHAR)

Etude des mécanismes qui président à la manifestation du retrait latéral et examen des relations entre le retrait latéral et la poussée. Détermination de l'influence des paramètres de carbonisation sur le retrait latéral de la charge dans le but d'éviter des difficultés opérationnelles et des dégâts aux fours à coke.

Coût total : 3.000.000 FF

3. Réparation des murs des chambres de fours à coke de la batterie en service (Hoogovens)

Recherche des problèmes de régulation de la température des réfractaires afin d'éviter la formation de nouvelles fentes pendant la réparation des murs endommagés des fours à coke.

512.000 Hfl

Nouvelles méthodes de cokéfaction pour le charbon

4. Coke moulé (CERCHAR)

Fabrication de coke moulé obtenu à partir d'une série de types de charbons plus large et essai des produits obtenus en haut fourneau.

Coût total : 2.200.000 FF

Problèmes technico-économiques de protection de l'environnement

5. Machine enfourneuse expérimentale avec un système éliminant les émissions avec chargement différentiel (Nuova Fornicoke)

Prolongation et extension du développement de la machine enfourneuse qui peut être utilisée sur des batteries de fours à coke existantes en vue de réduire la pollution atmosphérique et améliorer la distribution de la charge. Amélioration de l'efficacité de la machine et extension de l'utilisation à d'autres batteries de fours à coke.

Coût total : 287.000.000 Lit.

../..

6. Analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques (BCRA)

Développement d'une technique rapide et sûre pour l'analyse de routine des hydrocarbures aromatiques polycycliques provenant de la carbonisation du charbon et des procédés qui font appel à la carbonisation des bas-produits. Application de cette technique à des problèmes pratiques.

Coût total : 84.750 £

7. Dépuration des eaux résiduelles des cokeries (Nuova Fornicoke)

Tester à l'échelle pilote la combinaison de deux procédés (traitements biologiques et par charbons actifs) pour la purification des effluents liquides des cokeries en vue d'améliorer la qualité des eaux résiduelles.

Coût total : 489.000.000 Lit

Programme "Procédés chimiques et physiques nouveaux et nouveaux produits à partir du charbon"

Recherches fondamentales sur les procédés chimiques et physiques nouveaux

8. Valorisation physique et chimique du charbon (StBV)

Poursuite et développement de la recherche fondamentale en cours avec comme but le développement et l'essai de techniques de valorisation et l'augmentation de la série de produits que l'on peut obtenir à partir du charbon.

Coût total : 4.650.000 DM

9. Valorisation physique et chimique des charbons et sous-produits (CERCHAR)

Extension et poursuite du programme en cours de recherches fondamentales avec comme but la valorisation des bas-produits tels les goudrons, brais et stériles et solution aux problèmes de gazéification (en particulier la gazéification souterraine) et la pyrolyse rapide du charbon.

Coût total : 2.500.000 FF

10. Etude de l'amélioration des performances des charbons actifs pour le traitement d'effluents gazeux malodorants (CERCHAR)

Etendre le champ des investigations dans le domaine de l'utilisation du charbon actif pour le traitement des effluents malodorants. Etude de l'amélioration de l'efficacité à attendre du traitement utilisant en association le charbon actif et l'ozone et par imprégnation des charbons actifs.

Coput total : 1.800.000 FF

11. Raffinage chimique du charbon (NCB)

Conversion des extraits et des résidus obtenus à partir de l'extraction supercritique des charbons en vue de matières premières chimiques, hydrocarbures liquides (huiles hydrocarbonnées) et combustibles gazeux. Développement d'un procédé intégré de liquéfaction du charbon utilisant l'hydrogène et les solvants liquides en vue d'obtenir des huiles distillables (fractions légères) et en même temps une étape pour la formation de charbons de haute valeur. Synthèse des résines des polymères à partir de produits dérivés du charbon.

Coût total : 1.943.000 F

12. Procédés nouveaux d'obtention de composés chimiques industriels à partir de sous-produits formés dans les procédés de gazéification et de cokéfaction des charbons

Etude des phénomènes de post-cracking des goudrons durant la carbonisation et de l'influence de ces phénomènes sur les propriétés du coke. Poursuite des recherches sur la valorisation des goudrons. Etude de la formation de produits liquides pendant la phase qui précède la gazéification intégrale du charbon sous pression avec comme but l'optimisation de la production de bas-produits de haute valeur.

Coût total : 34.746.000 FB

13. Relation entre les matières premières, les conditions du processus et la qualité produite dans la fabrication de produits de haute valeur à partir du lignite (DEBRIV)

Recherche des propriétés physiques et chimiques et pétrographiques du lignite en vue de déterminer les paramètres se rapportant aux divers procédés de valorisation (tels : gazéification, liquéfaction, carbonisation) et d'optimiser les conditions

de fonctionnement tout en tenant compte des propriétés des produits bruts et des produits désirés.

Coût total : 1.330.000 DM

Amélioration des méthodes de combustion et d'utilisation de la chaleur

14. Production de vapeur pour chaudières de centrales électriques ou autres usages à partir de charbons à haute teneur en cendres en utilisant la technique du lit fluidisé (Arigna/ESB)

Essais sur un nombre d'installations expérimentales existantes dans le but de résoudre les problèmes combinés de manutention en lit fluidisé de charbon à haute teneur en cendre (45 à 65 % de cendres) en vue d'obtenir les données nécessaires pour la conception d'une chaudière pour chauffage central.

Coût total : Livre Irlandaise : 134.969

Devis estimatif

*)

Le coût total des programmes de recherche s'élève à 9.508.000 UCE. Le coût et la durée pour chaque projet sont donnés dans le tableau suivant :

*) Parité de l'Unité de Compte au 26.10.1977.

.../...

N°	Projets	Demandeurs	Durée (a)	Coût total en LCF *
<u>Cokéfaction et agglomération des produits</u>				
<u>Propriétés des charbons coké- fiants et carbonisation des produits</u>				
1	Stabilité thermique du coke métallurgique	NCB	2	421.000
<u>Développement des techniques conventionnelles de cokéfac- tion</u>				
2	Retrait latéral de la charge et poussée sur les pieds droits dans les fours à coke	CERCHAR	3	533.000
3	Réparation des murs des chambres de fours à coke de la batterie en service	Hoogovens	2	182.000
<u>Nouvelles méthodes de cokéfaction pour le charbon</u>				
4	Coke moulé	CERCHAR	1	392.000
<u>Problèmes technico-économiques de protection de l'environne- ment</u>				
5	Machine enfourneuse expérimentale avec un système éliminant les émissions avec chargement diffé- rentiel	Nuova Fornicoke	1	281.500
6	Analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques	BCRA	3	130.500
7	Dépuration des eaux rési- duelles des cokeries	Nuova Fornicoke	2	480.000
Total				2.421.000

.../...

N°	Projets	Demandeurs	Durée (a)	Coût total en UCE*
	<u>Procédés chimiques et physiques nouveaux et nouveaux produits à partir du charbon</u>			
	<u>Rachères fondamentales sur les procédés chimiques et physiques nouveaux</u>			
8	Valorisation physique et chimique du charbon	StBV	3	1.773.500
9	Valorisation physique et chimique du charbon et sous-produits	CERCHAR	3	445.000
10	Etude de l'amélioration des per- formances des charbons actifs...	CERCHAR	3	320.500
11	Raffinage chimique du charbon	NCB	3	2.932.500
12	Procédés nouveaux d'obtention de composés chimiques industriels à partir de sous-produits...	ULB	3	850.500
13	Relation entre les matières pre- mières, les conditions du processus et la qualité produite dans la fabrication de produits de haute valeur à partir du lignite	DEBRIV	2	507.500
	<u>Amélioration des méthodes de combustion et d'utilisation de la chaleur</u>			
14	Production de vapeur pour chaudières de centrales électriques ou autres usages à partir de charbons.....	Arigna/ ESB	2	207.500
	Total			7.087.000
	Total général			9.508.000

*) Parité de l'Unité de Compte au 26.10.1977

..

Diffusion des résultats des recherches

Les Comités d'experts de la C.E.C.A., compétents pour la réalisation de l'ensemble de ces recherches dans ces 4 domaines, contrôleront et suivront l'exécution des travaux, objet des demandes.

Les conventions à conclure avec les bénéficiaires des aides définiront les droits et les obligations des parties. Elles seront conçues avant tout de manière à ce que les résultats des recherches soient mis à disposition de l'ensemble des intéressés, conformément à l'Article 55 du Traité C.E.C.A.

Résultats escomptés du programme de recherche

Du point de vue technico-économique les recherches proposées se rapportant à la cokéfaction et à l'agglomération des charbons conduiront, par une meilleure compréhension du comportement du coke à haute température, à la possibilité de produire du coke qui est mieux adapté à son usage dans les hauts fourneaux, et indirectement apporteront une contribution certaine à la rentabilité et à l'économie de l'industrie sidérurgique de la Communauté. Les recherches sur le comportement de la charge de charbon dans les fours, sur la réparation des fours à coke et sur l'amélioration du chargement apporteront une augmentation et une amélioration de la sécurité et de l'efficacité des opérations dans les fours à coke, avec un effet bénéfique sur la productivité et sur la rentabilité des cokeries. La poursuite du développement du coke moulé d'un type qui a jusqu'ici donné des résultats encourageants lors des essais en haut fourneau contribuera à mettre à disposition de l'industrie sidérurgique un nouveau combustible et permettra d'élargir la gamme des charbons cokéfiabiles et aussi de réduire la dépendance vis-à-vis des charbons à coke qui restent chers. Le large programme de recherche sur la valorisation physique et chimique du charbon apportera une grande contribution à l'amélioration des processus et procédés permettant de mettre à disposition de nouveaux produits à partir du charbon et par là de réduire la dépendance de la Communauté vis-à-vis des matières premières importées. De même la recherche sur la combustion de charbons de haute teneur en cendres permettra d'exploiter les réserves en charbon de la Communauté de manière plus rentable.

.../...

En rapport avec les problèmes sociaux et l'environnement, les principaux effets de ces recherches profiteront à l'industrie cokière de la Communauté. Le programme proposé apportera une contribution à la réduction de la pollution de l'air et de l'eau et aura des répercussions bénéfiques autant sur les conditions de travail que sur l'environnement en général. Des recherches dans ce domaine sont d'une très grande importance pour les cokeries de la Communauté qui sont du point de vue écologique aux prises avec de sérieuses difficultés avec les législations. Les travaux en cause auront également des conséquences favorables sur la santé non seulement dans l'industrie cokière mais aussi en rapport avec d'autres procédés techniques afin de s'assurer que les nouvelles technologies pour la transformation du charbon puissent être développées avec un minimum de risque pour la santé et l'environnement.

Conclusions

Pour toutes les raisons mentionnées ci-dessus l'octroi d'une aide financière par la Commission pour les travaux de recherche proposés dans les domaines de la cokéfaction et de l'agglomération du charbon et des procédés physiques et chimiques nouveaux ainsi que les nouveaux produits à partir du charbon est jugé approprié et justifié.

Le programme de recherche coûtera 9.508.000 UCE et la Commission se propose d'octroyer une aide totale de 5.704.800 UCE.

Répartition des aides

Arigna/ESB (Irlande)	124.500 UCE
BCRA (Grande-Bretagne)	78.300 UCE
CERCHAR (France)	1.014.900 UCE
DEBRIV (Rép. Féd. d'Allemagne)	304.500
Hoogovens (Pays-Bas)	109.200 UCE
NCB (Grande-Bretagne)	2.042.100
Nuova Fornicoke (Italie)	456.900 UCE
StBV (Rép. Féd. d'Allemagne)	1.064.100 UCE
ULB (Belgique)	510.300 UCE

NB La conversion des monnaies nationales en UCE est celle du 26.10.1977.