

ARCHIVES HISTORIQUES DE LA COMMISSION

COLLECTION RELIEE DES
DOCUMENTS "COM"

COM (78)723

Vol. 1978/0270

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(78) 723 final

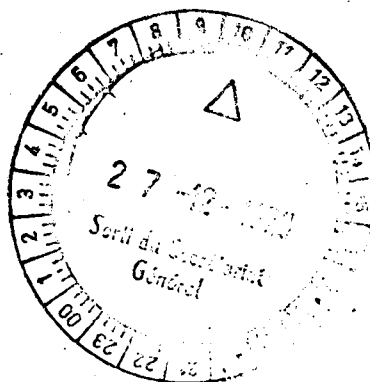
Bruxelles, le 21 décembre 1978

M E M O R A N D U M

CONCERNANT UN PROGRAMME DE RECHERCHE COMMUNAUTAIRE DANS LE
DOMAINE DES TECHNIQUES MINIERES EN VUE D'OBTENIR UNE AIDE
FINANCIERE AU TITRE DE L'ARTICLE 55 § 2 c) DU TRAITE C.E.C.A.

M E M O R A N D U M

CONCERNANT UN PROGRAMME COMMUNAUTAIRE DE RECHERCHE CHARBON
DANS LE DOMAINE DE LA VALORISATION DES PRODUITS EN VUE
D'OBTENIR UNE AIDE FINANCIERE AU TITRE DE L'ARTICLE 55 § 2 c)
DU TRAITE C.E.C.A.



COM(78) 723 final

COMMISSION
DES
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

C.E.C.A.

DEUX MEMORANDUMS

La Commission des Communautés Européennes apporte le plus grand prix aux travaux de recherche charbon car ceux-ci contribuent, par leurs résultats, 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 1973, soit 250 millions de tec, l'augmentation de la productivité, la stabilité des coûts et une meilleure valorisation des produits ainsi que l'amélioration des conditions de travail, restent les objectifs essentiels 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 et 1978, quelque 70 MUCE pour des contrats d'aide à la recherche charbon.

Pour 1979, 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 (1975/80) conformément au Traité C.E.C.A., Article 55 § 2 c). Ces projets ont été étudiés et examinés d'abord par les services de la Commission et ensuite 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 (1975/80).

../..

Suite à l'examen au sein de la Commission de Recherche Charbon, la proposition de sélection qui contient 37 projets de recherche représentant un montant global de plus de 28 MUCE a recueilli un avis favorable. Le total des aides nécessaires pour la réalisation de ces recherches s'élève à 17 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 9.986.700 UCE est prévue, l'autre se rapportant à la valorisation du charbon pour lequel une aide de 6.929.400 UCE est prévue, ont été rédigés.

Pour la couverture des coûts de diffusion des connaissances et frais annexes, il est prévu une aide de 83.900 UCE.

COMMISSION
DES
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

C.E.C.A.

MEMORANDUM

CONCERNANT UN PROGRAMME DE RECHERCHE COMMUNAUTAIRE DANS LE
DOMAINE DES TECHNIQUES MINIERES EN VUE D'OBTENIR UNE AIDE
FINANCIERE AU TITRE DE L'ARTICLE 55 § 2 c) DU TRAITE C.E.C.A.

Exercice budgétaire 1979

I. Généralités

Dans le cadre des objectifs de politique énergétique de la Communauté, le charbon est appelé à jouer un rôle important dans la structure future du marché de l'énergie.

Un renforcement des travaux de recherche et de développement est donc particulièrement nécessaire dans le domaine des techniques minières. La mise en pratique des résultats obtenus prend beaucoup de temps dans certains cas comme par exemple lors du projet, de la construction et du développement de nouvelles mines. Le but essentiel de la recherche et du développement en matière de technique minière est de poser dès aujourd'hui les bases des mines modernes de l'avenir.

Pour les raisons susmentionnées, la Commission propose l'approbation du programme de recherche communautaire dans le domaine des techniques minières,

.../...

pour lequel une aide financière a été demandée au titre de l'article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A. et qui sera réalisé en étroite collaboration par les instituts et entreprises suivants :

- National Coal Board, London (NCB)
- Steinkohlenbergbauverein, Essen (StBV)
- Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France, Paris (CERCHAR)
- Institut National des Industries Extractives, Liège (INIEX)

II. Objet et but du programme

Il est possible de présenter en quelques points principaux les conditions qui doivent être créées dans le domaine de la technique minière pour servir les perspectives futures du charbon.

Conditions de travail et protection de l'environnement

Il s'agit avant tout d'offrir au futur personnel des lieux de travail plus sûrs et plus attrayants. Pour ce faire, il est nécessaire :

- d'améliorer sans cesse la sécurité dans les mines, en particulier les techniques de suppression du grisou et la prévision des phénomènes de pressions de terrains dans les situations changeantes et probablement moins favorables,
- de rendre l'environnement des milieux de travail plus supportable, entre autres par des mesures pour améliorer le climat des mines, par de nouvelles installations de translation du personnel rapides, sûres et confortables, par une meilleure organisation ergonomique des machines utilisées au fond, etc.

Technologie

Lors de travaux préparatoires, il faut d'une part développer les machines de creusement qui doivent offrir l'utilisation la plus universelle possible dans des conditions sans cesse variables (roches encaissantes, longueur de galerie, section transversale, etc.); d'autre part il faut adapter la technique de creusement à des formes plus modernes de chantier d'abattage, par exemple au système de galerie de chantier accompagnant ou suivant le front de taille.

Dans le domaine de l'abattage du charbon la technique des procédés existante doit être sans cesse améliorée pour permettre une application généralisée des solutions trouvées et une meilleure utilisation des gisements. Par ailleurs, le problème du passage taille/voie qui n'a pas encore trouvé une solution satisfaisante mérite une attention particulière.

Dans le domaine des services généraux, on utilise des convoyeurs à courroie et moyens de transport qui puissent satisfaire aux besoins d'extractions par unité d'exploitation croissant sans cesse, et qui puissent s'adapter à l'accroissement des distances, des quantités de matériel et de leur dimension, tout en restant utilisables pour la translation du personnel.

Exploitations minières et demande sur le marché

D'un point de vue économique, tous les projets de recherche doivent naturellement contribuer à améliorer les résultats du chantier de mine, et de ce fait à créer ou à maintenir la capacité concurrentielle de l'industrie minière de la Communauté.

Le nouveau programme de recherche proposé tient compte de ces nécessités et se concentre sur quatre domaines, qui seront traités dans les programmes partiels suivants :

- travaux préparatoires,
- grisou, aérage et pressions de terrains,
- méthode d'abattage et technique d'extraction,
- services généraux du fond.

III. Programme de recherche

Le nouveau programme de recherche se compose de quatre sous-programmes avec un total de 20 projets de recherche qui sont exposés 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"

Ce sous-programme comporte quatre projets et concerne, d'une part, le développement et la mise en service planifiée de machines de creusement, d'autre part, le développement d'une machine pour le creusement de galeries en prolongement du front de taille.

1. Programmation et contrôle des essais de machines de creusement (NCB)

Ce projet a pour objectif d'engager des recherches comparatives pour les différents modes de construction de machines à attaque en pleine section et d'élaborer sur la base des résultats la solution optimale pour leur mise en service dans de nouvelles mines.

2. Avancement des voies de taille mécanisé (INIEX)

Ce projet concerne le développement d'un prototype de machines pour le traçage entièrement mécanisé de galeries de taille dans le prolongement du front de taille (passage taille-voie) avec un soutènement marchant.

10.000.000 FB

3. Creusement : élaboration d'outils pour l'abattage des roches en tenant compte de la géomécanique (CERCHAR)

Ce projet prévoit le développement de nouveaux outils pour le broyage de stéril qui répondent à des exigences croissantes, par exemple :

- nouvelles conceptions d'outils connus,
- outils rotatifs de foration à galets,
- jets d'eau sous pression.

3.170.000 FF

4. Forage activé (StBV)

L'activation d'outils foreurs mécanisés doit créer les conditions pour la construction de machines de creusement plus petits et plus mobiles, qui peuvent être mises en service de façon rentable même dans les galeries routes.

1.500.000 DM

Sous-programme "Grisou, aérage et pressions de terrains"

Ce sous-programme comporte six projets et concerne les grandeurs d'influence naturelles dont l'installation du fond doit tenir compte. Les travaux projetés se fondent en partie sur les résultats de programmes de recherche antérieurs, et doivent contribuer à résoudre les problèmes de technique et de sécurité, qui découlent du développement le plus récent de l'industrie minière.

5. Prévisions et contrôle du dégazage (NCB)

Développement et perfectionnement des procédés de calcul préalable

../..

de dégazage en tenant compte des conditions géologiques et des conditions de l'exploitation comme conditions pour un contrôle efficace du dégazage et pour une plus grande sécurité dans les mines.

475.100 £

6. Meilleur contrôle du dégazage (CERCHAR)

Ce projet a pour but un calcul préalable plus juste du dégazage prévisible, un traitement plus rapide des valeurs, mesures obtenues et un pré-gazage dans les zones de détente. Ces mesures permettent d'espérer un meilleur contrôle du grisou.

3.000.000 FF

7. Circulation d'air contrôlée dans les travaux miniers (NCB/Univ. Nottingham)

Ce projet permettra de faire les recherches sur les bases et les possibilités d'une circulation d'air contrôlée avec ventilation d'appoint. C'est surtout dans les mines profondes et très étendues que ce projet permettrait d'obtenir un aérage plus efficace et une diminution des dépenses énergétiques.

70.300 £

8. Calcul préalable de la stabilité du terrain par des appareils de mesure et des modèles (NCB/Univ. Cardiff)

Ce projet a pour objectif d'établir les rapports entre les grandeurs d'influence pour les mouvements et déformations de terrains, en particulier dans les tailles et les voies, ainsi que d'élaborer de nouveaux appareils (de mesure) et de nouvelles techniques de mesure.

95.100 £

9. Planification rationnelle basée sur la connaissance des pressions de terrains (CERCHAR)

Le but du projet est d'utiliser les modèles les plus complets et les plus efficaces possibles ainsi que des procédés de simulation, qui garantissent une solution du problème des pressions de terrains (recherche opérationnelle, jeu de planification...) Le procédé de recherche proposé comporte des méthodes de calculs numériques et hybrides pour l'amélioration des modèles de calculs préalables ainsi que des procédés de simulation et d'optimisation.

4.185.000 FF

.../...

10. Système de contrôle de terrain (StBV)

Dans le cadre du développement d'un "système de contrôle de terrain", il faut en premier lieu viser l'optimisation du boulonnage du toit et du soutènement à l'extrémité de taille. Il devrait en résulter une répercussion favorable sur la sécurité dans les mines et le bon déroulement de l'exploitation.

5.850.000 DM

11. Technique de mesure pour l'appréciation du comportement des terrains (StBV)

L'objectif de ce projet est la détection en temps utile de points faibles dans la stabilité de constructions minières et la recherche des causes de ces faiblesses. Il devrait en résulter une amélioration de la sécurité des mines et de l'exploitation.

2.000.000 DM

12. Prévention de coup de terrain et adaptation du soutènement (CERCHAR)

L'objectif de ce projet est la connaissance des mécanismes de formation de coup de terrain, l'estimation de leur degré de danger ainsi que le développement de procédés permettant de déterminer les zones menacées et l'élaboration de contre-mesures permettant un abattage en toute sécurité.

2.062.500 FF

Sous-programme "Méthode d'abattage et technique d'extraction"

Ce sous-programme comporte cinq projets, qui visent le développement et l'optimisation des techniques existantes, la résolution de difficultés au passage taille-voûte et enfin une meilleure planification de l'abattage.

13. Systèmes intégrés pour une surveillance automatique de l'alignement de taille et de l'avancement du front (NCB)

Le projet porte sur l'élaboration d'un système entièrement automatique de surveillance et de direction de l'alignement de taille et de l'avancement du front y compris l'ajustage du convoyeur en direction de taille. On pourra ainsi obtenir une plus grande fiabilité de l'équipement de taille, rendre possible des profondeurs de coupe croissantes et éviter le prolongement ou le raccourcissement de la taille.

2.336.200 E

14. Optimisation des procédés d'extraction et élaboration de nouveaux moyens d'exploitation (StBV)

Le projet prévoit des travaux pour la planification du développement et l'optimisation :

de l'abattage par rabot (optimisation de la technique, élargissement du domaine d'application et accroissement de l'abattage journalier);

de l'abattage par haveuse (augmentation du rendement de l'extraction spécifique, réduction de la formation de fines et de poussières, et augmentation de la sécurité sur les chantiers), et

du comportement de l'installation de taille (augmentation de la durée de vie des convoyeurs à raclettes et des rabots, diminution des perturbations de l'exploitation, augmentation de la sécurité par une diminution des exigences dynamiques).

2.500.000 DM

15. Elaboration de machines d'extrémités en taille (StBV)

Le projet prévoit l'élaboration d'une machine qui permettrait dans les galeries accompagnant le front de taille la coupe de l'extrémité de taille et du profilé de galerie en une même opération. Cela permettrait un allègement considérable du déroulement de l'exploitation dans le domaine voie/galerie (ainsi que dans les voies à rabot) et un accroissement correspondant de la sécurité dans les mines.

3.000.000 DM

16. Planification et déroulement de l'exploitation lors de troubles géologiques en cours d'extraction (StBV)

Ce projet vise à éviter les pertes d'exploitation et les pertes d'extraction, à obtenir une meilleure utilisation du gisement, à éviter les frais élevés causés par le contournement de dérangements miniers, à assurer un déroulement des opérations sûr, en tenant compte des troubles géologiques lors de la planification des exploitations et en développant des méthodes pour un meilleur contrôle des troubles géologiques sur la base des connaissances techniques et géologiques d'organisation existantes.

1.020.000 DM

17. Elaboration de convoyeurs de tailles/voies intégrés (StBV)

L'utilisation de "couloirs courbes" dans le convoyeur de taille doit simplifier le déroulement de l'exploitation dans le domaine du passage tailles/voies, augmenter la sécurité dans les mines et réduire la formation de poussières.

../..

Simultanément l'économie d'un transfert et d'un convoyeur, la simplification du creusement de galeries et la rationalisation dans les gisements en pente, laissent prévoir des avantages économiques.

1.700.000 DM

Sous-programme "Services généraux du fond"

Ce sous-programme comprend trois projets qui portent d'une part, sur le développement de l'automatisation de l'exploitation du fond, d'autre part, sur l'utilisation de véhicules sans halage.

18. Surveillance des systèmes de transport (NCB)

De nouvelles têtes de mesures et de nouveaux transducteurs doivent être construits pour différents paramètres afin de permettre une meilleure surveillance des systèmes de transport, une plus grande fiabilité et un déroulement plus sûr de l'exploitation. Parallèlement, ces appareils doivent être testés dans un nouveau stade de recherche dans les conditions les plus diverses.

368.400 £

19. Utilisation de véhicules sans halage pour le transport du fond (NCB)

Le projet prévoit l'amélioration du transport du fond par l'essai de différents types de véhicules sans halage pour la translation de personnel et de matériel et la technique LHD sur le chantier. Des véhicules à propulsion Diesel et à batterie devront être mis à l'épreuve.

790.300 £

20. Consolidation du sol de galerie (NCB)

Suite des travaux en cours sur les procédés et techniques de consolidation du sol de galerie comme conditions pour la mise en circulation de véhicules sans halage permettant d'obtenir une amélioration des transports.

420.200 £

IV. Estimation des coûts et durée des travaux de recherche

Les coûts totaux prévus pour ce programme de recherche s'élèvent à

16.644.500 UCE *)

Les coûts et la durée des différents projets sont donnés dans les tableaux suivants.

*) Pour la conversion des monnaies nationales en UCE, on a utilisé les cours valables au 24 octobre 1978.

N°	Projets	Demandeur	Durée an	Coût total en UCE
<u>Travaux préparatoires</u>				
1.	Planification et contrôle des essais de machines de creusement	NCB	3	460.000
2.	Avancement des voies de taille mécanisé	INIEX	3	235.500
3.	Creusement : Elaboration d'outils pour l'attaque des roches tenant compte de la géomécanique	CERCHAR	3	549.000
4.	Forage activé	StBV	3	599.500
				1.862.000
<u>Grisou/aérage/Pressions de terrains</u>				
5.	Prévision et contrôle du dégazage	NCB	3	692.500
6.	Meilleur contrôle du dégazage	CERCHAR	3	519.500
7.	Circulation d'air contrôlée dans les travaux miniers	NCB	3	102.500
8.	Calcul préalable de la stabilité du terrain par des appareils de mesure et des modèles	NCB	3	139.000
9.	Planification rationnelle basée sur la connaissance des pressions de terrains	CERCHAR	3	725.000
10.	Système de contrôle du terrain	StBV	3	2.337.000
11.	Techniques de mesure pour l'appréciation du comportement des terrains	StBV	3	799.000
12.	Prévention de coups de terrain et adaptation du soutènement	CERCHAR		357.500
				5.672.000

N°	Projets	Demandeur	Durée an	Coût total en UCE
	<u>Méthode d'abattage/technique d'extraction</u>			
13.	Systèmes intégrés pour une surveillance automatique de l'alignement de taille	NCB	4	3.405.000
14.	Optimisation des procédés d'extraction et élaboration de nouveaux moyens d'exploitation	StBV	3	999.000
15.	Elaboration de machines d'extrémités en taille	StBV	3	1.318.500
16.	Planification et déroulement de l'exploitation lors de troubles géologiques en cours d'extraction	StBV	3	407.500
17.	Elaboration de convoyeurs de tailles/voies intégrés	StBV	2	679.000
				6.809.000
	<u>Service généraux du fond</u>			
18.	Surveillance des systèmes de transport	NCB	3	537.000
19.	Utilisation de véhicules sans halage dans le transport au fond	NCB	3	1.152.000
20.	Renforcement du sol des galeries	NCB	2	612.500
				2.301.500
	TOTAL GENERAL			16.644.500

V. Répercussions (prévisibles) du nouveau programme de recherche

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

Sécurité dans les mines et conditions de travail

Le principal résultat de recherche que l'on attend des travaux concernant le grisou est le développement d'un modèle valable dans tous les cas et permettant de prévoir les dégagements de grisou (projets n° 5 et 6). 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, le retour d'air dans la circulation peut fournir des avantages techniques et climatiques (projet n° 7).

La recherche sur les pressions de terrains (projets 8 à 12) aura, d'une part, une influence directe sur la sécurité minière en apportant un meilleur contrôle du toit et en évitant les coups de terrains, d'autre part, des effets indirects du fait d'une meilleure marche des exploitations de taille et par le choix d'un soutènement optimal du toit et des galeries.

Les conditions de travail in situ seront favorablement touchées par une meilleure conception des outils et machines (par exemple projets 3 et 4), par l'utilisation des méthodes les plus modernes pour la préparation et le contrôle des opérations (projets 16 et 18) et enfin par l'amélioration des convoyeurs et des transports (projets 19 et 20).

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, liées 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 (projets 1 à 4).

Pour l'abattage du charbon, les travaux pour un contrôle de taille automatique (projet 13) et pour l'optimisation des techniques d'extraction (projet 14) conduiront à de meilleurs résultats et à un déroulement sans problème de l'exploitation. Ceci est valable également pour le développement des techniques dans le domaine voie/taille (projets 15 et 17), qui d'autre part est d'une importance primordiale pour la sécurité dans les mines.

En ce qui concerne le transport, l'élimination des incidents après la taille et un meilleur approvisionnement des exploitations en matériel est à attendre (projet 10). A longue échéance, l'utilisation de véhicules au diesel permet d'attendre un allègement particulier (projets 19 et 20).

Organisation de l'exploitation

L'utilisation de 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 (projet 18). En outre, une analyse intensive des données constituera la base pour une planification qui tiendra compte de toutes les éventualités des installations du fond (projet 16).

VI. Diffusion des résultats des recherches

Les Comités d'experts de la Commission, compétents pour la réalisation des travaux de recherches dans les différents domaines, contrôleront et suivront l'exécution des travaux, objets 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 la disposition de tous les intéressés, conformément à l'article 55 du Traité C.E.C.A.

VII. Conclusions

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

Pour l'exécution de ce programme de recherche dont les coûts totaux s'élèvent à 16.644.500 UCE, la Commission propose une aide totale de 9.986.700 UCE pour la couverture des frais de recherche.

Répartition des aides

CERCHAR (France)	1.290.600
INIEX (Belgique)	152.100
NCB (Grande-Bretagne)	4.260.300
StBV (Rép. Féd. d'Allemagne)	4.283.700

COMMISSION
DES
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

C.E.C.A.

MEMORANDUM

CONCERNANT UN PROGRAMME COMMUNAUTAIRE DE RECHERCHE CHARBON
DANS LE DOMAINE DE LA VALORISATION DES PRODUITS EN VUE
D'OBTENIR UNE AIDE FINANCIÈRE AU TITRE DE L'ARTICLE 55 § 2 c)
DU TRAITE C.E.C.A.

Exercice budgétaire 1979

I. Généralités

Un effort de recherche soutenu et coordonné reste nécessaire pour assurer que l'industrie charbonnière de la Communauté puisse atteindre ses objectifs. Cet effort doit, en premier lieu et surtout, être dirigé vers l'amélioration de l'économie et du rendement des opérations d'exploitation charbonnière et, en particulier, vers l'amélioration des conditions de travail et de la sécurité dans les mines. En second lieu, dans le domaine de la valorisation des produits, il faut viser à assurer un marché adéquat pour le charbon, en augmentant son utilisation dans les applications traditionnelles et en développant des nouvelles utilisations et de nouveaux produits.

Dans le domaine de la préparation du charbon, la recherche doit être dirigée de telle sorte que l'industrie minière soit rendue apte à maintenir les coûts de traitement à un niveau assez bas et à continuer, face à des conditions changeantes à satisfaire les exigences des consommateurs, notamment les centrales électriques et la sidérurgie, concernant la qualité du charbon.

L'industrie houillère et la sidérurgie peuvent toutes les deux tirer profit d'une recherche sur la technologie de la cokéfaction qui conduit d'une part à des améliorations de la qualité du coke (et, par là, à une amélioration des performances du haut fourneau) et, d'autre part, à des économies dans les coûts par une exploitation à rendement plus élevé des fours à coke, par l'amélioration des sous-produits de carbonisation et par le développement de nouvelles techniques qui rendent possible la fabrication de coke métallurgique à partir d'une plus large gamme de charbons peu coûteux. En plus de ces avantages immédiats pour la sidérurgie, une telle recherche conduit aussi à une meilleure utilisation des réserves de charbon à coke de la Communauté. Qu'il s'agisse de cokéfaction ou de tout autre méthode de traitement et d'utilisation du charbon, la prise en considération des problèmes de pollution constitue un élément nécessaire de tout programme de recherche.

Dans le domaine de la valorisation du charbon en général, le but principal de la recherche communautaire est d'améliorer l'utilisation des réserves de lignite et de charbon dur en développant des technologies qui permettent de la convertir en produits de haute valeur gazeux, liquides ou solides. Simultanément, l'attention doit être portée sur l'utilisation directe ou la conversion en matériaux utilisables des déchets, afin de soulager l'industrie d'une charge matérielle et financière et de résoudre les problèmes d'environnement que pose la mise à terre des stériles de mines.

-3-

Comme les prix de l'énergie importée continuent à monter, il deviendra attrayant d'extraire de l'énergie des déchets houillers et d'autres résidus solides à basse teneur en carbone; c'est pourquoi une recherche sur la combustion de tels matériaux est intéressante.

Sur ces bases, la Commission propose l'approbation d'un programme de recherche communautaire dans le domaine de la valorisation des produits pour lequel une aide financière a été demandée aux termes de l'article 55 § 2 c) du Traité C.E.C.A. et qui sera exécuté en étroite coopération par les institutions et entreprises suivantes :

- British Carbonization Research Association, Chesterfield (BCRA)
- Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France, Paris (CERCHAR)
- Deutsche Braunkohlen-Industrie-Verein, Cologne (DEBRIV)
- Hoogovens Ijmuiden BV, Ijmuiden
- Kokereigesellschaft Saar mbH, Saarbrücken (KGSaar)
- National Coal Board, Londres (NCB)
- Snamprogetti S.p.A., Milan
- Steinkohlenbergbauverein, Essen (StBV)
- University of Newcastle upon Tyne

Les projets pour lesquels une aide est demandée forment trois programmes de recherche dans les domaines de la préparation mécanique du charbon, de la cokéfaction et de l'agglomération du charbon, et des nouveaux procédés chimiques et physiques et produits dérivés du charbon; ces projets sont une extension logique de programmes communautaires précédents mais comprennent aussi des éléments nouveaux. La répartition des tâches à l'intérieur du programme tient compte des installations et de l'expérience existant dans les différents Etats de la Communauté et une étroite collaboration entre chercheurs et producteurs de charbon est assurée.

II. Buts et objectifs du programme

Les projets de recherche dans le domaine de la valorisation des produits pour lesquels une aide est demandée, appartiennent à trois sujets principaux, et donc constituent trois programmes :

- préparation mécanique du charbon,
- cokéfaction et agglomération du charbon, et
- nouveaux procédés chimiques et physiques et produits dérivés du charbon.

..../..

Le résultat du développement de la technologie minière et de l'accent mis sur la suppression de la poussière dans les mines est que le charbon brut contient des quantités croissantes de fines et d'eau. L'égoutage du charbon, pour satisfaire les exigences des consommateurs, devient donc plus difficile et le programme de préparation mécanique du charbon comprend un projet qui vise la solution de ce problème. Ce programme est complété par un projet qui intéresse le développement de l'automatisation et de la commande par ordinateur dans les installations de préparation du charbon. Ce développement bénéficie déjà d'un soutien C.E.C.A. et il sera poursuivi et étendu, avec comme objectif l'amélioration des performances des installations et la réduction du coût de la préparation du charbon.

Dans le domaine de la cokéfaction et de l'agglomération du charbon, les objectifs généraux de la recherche communautaire sont l'augmentation de la productivité et de la rentabilité des fours à coke, l'élargissement de la gamme de charbons qui peuvent être utilisés pour fabriquer du coke métallurgique, tout en assurant simultanément le maintien ou même l'augmentation de la qualité du produit, et la solution des problèmes de pollution par le nouveau programme de recherche dans ce domaine.

Se basant sur des considérations économiques et d'environnement, il y a un intérêt croissant pour le transport par conduite (pipe) de matériaux solides et le programme comprend une étude de l'application de cette technique au transport de charbon à coke.

Le coke métallurgique est soumis à des conditions de plus en plus sévères dans les grands hauts fourneaux modernes. C'est pourquoi, on attache de l'importance à des études visant à obtenir une meilleure connaissance des mécanismes de la formation du coke et de ses structures et propriétés, puisque c'est grâce à une telle connaissance que l'objectif "augmentation de la qualité du coke" pourra être atteint. En cette matière deux projets sont présentés, tous les deux sont des extensions d'une recherche communautaire couronnée de succès.

Dans le domaine du contrôle de la pollution, le programme comporte un projet qui vise l'amélioration de la purification des effluents liquides et la réduction des coûts de traitement.

Un travail sur l'optimisation de la production des goudrons et autres sous-produits liquides de carbonisation est inclus dans le programme car ces matières ont une valeur élevée et croissante comme source de produits chimiques organiques et elles peuvent donc apporter une contribution significative à l'économie d'un procédé de cokéfaction.

Le programme contient aussi des projets sur la régulation améliorée d'une part de la température dans les batteries de four à coke et d'autre part des conditions de la combustion dans les carneaux de chauffage. On escompte que ces études conduiront à une économie améliorée du combustible, à une augmentation de la qualité et de la quantité du produit, et à l'allongement de la durée de vie utile des coûteux revêtements réfracteurs utilisés dans la construction des fours à coke.

Une aide communautaire a déjà été octroyée à une recherche utilisant le préchauffage de la charge de charbon comme moyen d'augmenter la productivité du four à coke et d'élargir la gamme des charbons cokéfiables. Il est maintenant prévu, dans deux projets coordonnés, d'utiliser cette technique pour élargir encore plus la gamme des charbons en combinant le préchauffage et l'addition de liants au charbon et aussi en appliquant le chargement par densité.

L'utilisation de fours à paroi mince comme moyen d'augmenter la productivité et d'atteindre une économie améliorée de combustible fait l'objet d'une recherche. Dans ce contexte, on a l'intention d'étendre les études de séparation du gaz de cokerie en deux fractions, en vue d'obtenir des gaz de valeur accrue.

Le lignite présente une source indigène d'énergie et de matières premières de valeur pour la Communauté et ses propriétés chimiques et physiques fondamentales sont actuellement à l'étude (projet de recherche) en vue d'obtenir une variété d'utilisations.

Une extension de ce projet est prévue dans le programme de recherche sur les nouveaux procédés chimiques et physiques et produits dérivés du charbon. Y est aussi inclus un projet qui poursuit des études précédentes et actuelles de fabrication de produits dérivés liquides par extraction au solvant et hydrogénation. Le but de ce travail est de produire à partir du charbon à la fois des hydrocarbures et des matières chimiques organiques spécifiques.

Le reste du programme concerne le traitement et l'utilisation des déchets produits par l'industrie houillère. Le but des projets de recherche, qui sont partiellement des développements de travaux précédents, est de trouver des débouchés pour les déchets miniers, lesquels constitueraient autrement une charge considérable pour les industries minières. Un premier projet s'occupe du traitement thermique des stériles et utilise le charbon résiduel contenu comme source d'énergie pour produire des aggrégats synthétiques, des scories (aggrégats expansés) et des fibres minérales; tous ces produits pourraient avoir une haute valeur commerciale. Un dernier projet concerne les utilisations à grande échelle des déchets miniers dans une série d'application de génie civil. Enfin, une dernière recherche traite de l'application de la combustion en lit fluidisé à des matériaux à basse teneur en carbone, tels les déchets miniers et les résidus solides de traitement du charbon (par exemple, provenant de la gazéification et de la liquéfaction) afin de récupérer la quantité maximale possible d'énergie.

III. Programme de travail envisagé

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

Programme "Préparation mécanique du charbon"

1. Amélioration de l'égoutage des fines dans les ateliers de préparation (StBV)

Développement et amélioration d'une classe de machines et de procédés pour l'égoutage mécanique de fines de charbon préparées, en vue de produire du charbon-vapeur et à coke, de teneur en humidité exigée, malgré les changements dans la qualité du charbon brut (augmentation des fines et du contenu en eau).

Coût total : 1.800.000 DM

.../...

2. Application des microprocesseurs et des miniordinateurs au contrôle et à la commande des ateliers de préparation du charbon (NCB)

Développement complémentaire des études sur l'automatisation et le contrôle par ordinateur des installations de préparation du charbon, en vue d'évaluer les coûts, les performances, etc.. des installations récentes utilisant l'ordinateur et les microprocesseurs.

Coût total : 1.260.000 £

Programme "Cokéfaction et agglomération du charbon"

3. Transport par conduite (pipe) du charbon à coke (Snamprogetti)

Etude des mécanismes provoquant la détérioration du charbon à coke lors du transport par conduite du fluide et les changements de propriété du charbon. Recherche des moyens d'empêcher la détérioration de la qualité du charbon.

Coût total : 140.500.000 Lit

4. Etudes fondamentales de la formation, structure et réactivité du coke métallurgique en relation avec les opérations en haut fourneau (Université de Newcastle)

Etude des mécanismes de formation et de gazéification sur le coke métallurgique et étude de la structure du coke en rapport avec le comportement à haute température et la résistance de rupture. Le but de la recherche est de comparer la structure avec les autres propriétés, en vue d'obtenir une meilleure compréhension des procédés de cokéfaction.

Coût total : 118.000 £

5. Etude des facteurs permettant le contrôle de la formation et du développement de la structure poreuse du coke (BCRA)

Etude des relations entre les propriétés de la charge de charbon, les conditions de carbonisation et le développement de la structure poreuse du coke, en vue de contrôler et d'améliorer les propriétés physiques du coke métallurgique, intéressantes du point de vue de l'industrie.

Coût total : 212.310 £

6. Traitement des condensats et des eaux résiduaires dans les cokeries (StBV)

Amélioration de la séparation ou récupération des matières organiques et inorganiques nocives (phénols, amoniac, sulfure d'hydrogène, etc.) à partir des effluents des fours à coke, en vue de réduire les coûts de traitement et la consommation d'eau et de diminuer la pollution des rivières. Le but poursuivi est de permettre à une cokerie de fonctionner sans production d'effluents liquides.

Coût total : 1.760.000 DM

7. Recherche des facteurs influençant la composition et la production de goudron et de benzol obtenus par la carbonisation à haute température du charbon (BCRA)

Recherche de l'influence des paramètres du procédé de carbonisation sur la composition et la production de goudron et de benzol, en vue d'optimiser le procédé de carbonisation pour obtenir des produits d'une valeur commerciale maximale.

Coût total : 56.310 £

8. Mise au point de contrôles systématiques du régime thermique des batteries et de la cuisson du coke (CERCHAR)

Le but de la recherche est de définir des critères de choix de températures représentatives qui se prêtent à une mesure en continu par thermocouple et qui pourraient constituer la base d'un système de contrôle automatique et de régulation du régime thermique de chacun des fours d'une batterie de fours à coke.

Coût total : 3.278.000 FF

9. Analyse continue des gaz déchets provenant des fours à coke en vue de réduire la chaleur dégagée par tonne de coke (Hoogovens)

Surveillance continue de la composition du gaz déchet en vue d'améliorer le contrôle des batteries de fours à coke et, de ce fait, augmenter leur efficacité thermique en diminuant la quantité de chaleur dégagée dans les gaz rejetés.

Coût total : 484.425 Hfl

10. Carbonisation du charbon prétraité thermiquement avec addition de brai (StBV)

Le but de la recherche est d'élargir la base des charbons cokéfiants en combinant le préchauffage du charbon et l'addition de brai, afin de réussir la carbonisation de charbons qui sont peu cokéfiants, moins chers et disponibles plus facilement.

Coût total : 1.160.000 DM

11. Production de coke de haut fourneau dans des fours type à fente à partir de mélange de charbons sans propriétés cokéfiantes conventionnelles par l'application combinée du préchauffage et du chargement par densité (KG Saar)

Le but de la recherche est d'élargir la base des charbons cokéfiables par la combinaison de procédés (préchauffage et chargement par densité, et addition de brai) qui auront des effets supplémentaires sur la qualité du coke. Sont prévus des essais en laboratoire, semi technique et à grande échelle.

Coût total : 2.250.000 DM.

12. Four à coke en silice à haute performance à double barrillet (StBV)

L'objectif est de faire fonctionner un four à coke expérimental avec double barrillet à contrôle par ordinateur, en vue de séparer le gaz produit en une fraction riche en hydrogène et une autre pauvre en hydrogène, et donc de produire des gaz convenant pour diverses applications (par exemple, la synthèse, la réduction, l'hydrogénation).

Coût total : 2.088.000 DM

Programme "Nouveaux procédés chimiques et physiques et produits dérivés du charbon"

13. Relations entre les qualités des matières premières, les conditions du procédé et les qualités obtenues lors de la fabrication des produits de haute valeur à partir du lignite (DEBRIV)

Poursuite des travaux de recherche sur les propriétés physiques, pétrographiques et chimiques du lignite, en vue de déterminer les paramètres se rapportant aux divers procédés de valorisation (gazéification, carbonisation, liquéfaction) et d'optimiser les conditions de fonctionnement des procédés en tenant compte des propriétés des produits de départ et des produits désirés.

Coût total : 670.000 DM

14. Production de combustibles distillés et de matières premières chimiques à partir du charbon (NCB)

Développement complémentaire, à l'échelle pilote, de procédés de fabrication de produits liquides à partir du charbon. Optimisation des conditions de fonctionnement des procédés, développement de méthodes pour la fabrication de produits spécifiques à partir de liquides dérivés du charbon et recherche de méthodes en vue d'obtenir par un traitement thermique des extraits de charbon, des produits de fraction liquide légère, en grande quantité.

Coût total : 1.850.000 t

15. Préparation de scories à partir des schistes de mines (NCB)

Préparation de scories par fusion de stériles de mines dans un cyclone à combustible en utilisant le combustible contenu dans les stériles comme source de chaleur et recherche de l'effet des divers procédés de refroidissement sur la nature des matériaux produits.

Coût total : 200.000 £

16. Utilisation des déchets de lavoirs pour les travaux de génie civil (StBV)

Extension des travaux de recherche existants qui ont pour objectif de trouver des utilisations à grande échelle des stériles des mines dans les industries du génie civil afin de diminuer la mise à terils en fournissant des débouchés à une quantité croissante de ces déchets produits par les techniques minières modernes.

Coût total : 1.500.000 DM

17. Récupération d'énergie par combustion en lit fluidisé des déchets provenant des mines ou des procédés utilisant du charbon (NCB)

Application de la combustion en lit fluidisé en vue de récupérer le maximum d'énergie des déchets à basse teneur en carbone ou des sous-produits provenant de l'extraction du charbon, des ateliers de préparation ou des procédés de conversion.

Coût total : 550.000 £

IV. Estimation du coût et durée des recherches

Le coût total prévu pour le programme est de 11.549.000 UCE *).

Les coûts et durée de chaque projet sont donnés dans le tableau suivant.

*) Les taux de conversion des monnaies nationales sont ceux du 24.10.1978.

N°	Projets	Proposant	Durée an	Coût total UCE *)
<u>PREPARATION MECANIQUE DU CHARBON</u>				
1	Amélioration de l'égoutage des fines dans les ateliers de préparation	StBV	3	719.000
2	Application des microprocesseurs et des miniordinateurs au contrôle et à la commande des ateliers de préparation du charbon	NCB	3	1.837.000
TOTAL				2.556.000
<u>COKEFACTION ET AGGLOMERATION DU CHARBON</u>				
3.	Transport par conduite (pipe) du charbon à coke	Snamprogetti	1	126.000
4.	Etudes fondamentales de la formation, structure et réactivité du coke métallurgique en relation avec les opérations en haut fourneau	Univ. of Newcastle	3	172.000
5.	Etude des facteurs permettant le contrôle de la formation et du développement de la structure poreuse du coke	BCRA	3	309.500
6.	Traitement des condensats et des eaux résiduaires dans les cokeries	StBV	3	703.000
7.	Recherche des facteurs influençant la composition et la production de goudron et de benzol obtenus par la carbonisation à haute température du charbon	BCRA	3	82.500
8.	Mise au point de contrôles systématiques du régime thermique des batteries et de la cuisson du coke	CERCHAR	3	568.000
9.	Analyse continue des gaz déchets provenant des fours à coke en vue de réduire la chaleur dégagée par tonne de coke	Hoogovens	2	178.000
10.	Carbonisation du charbon prétraité thermiquement avec addition de brai	StBV	2	463.500
				.../...

N°	Projets	Proposant	Durée an	Coût total UCE *)
11.	Production de coke de haut fourneau dans des fours type à fente à partir de mélanges de charbons sans propriétés cokéfiantes conventionnelles par l'application combinée du préchauffage et du chargement par densité	KG Saar	3	899.000
12.	Four à coke en silice à haute performance à double barrillet	StBV	2	834.000
TOTAL				4.335.500
<u>NOUVEAUX PROCÉDES CHIMIQUES ET PHYSIQUES ET PRODUITS DÉRIVÉS DU CHARBON</u>				
13.	Relation entre les qualités des matières premières, les conditions du procédé et les qualités obtenues lors de la fabrication des produits de haute valeur à partir du lignite	DEBRIV	1,5	268.000
14.	Production de combustibles distillés et de matières premières chimiques à partir du charbon	NCB	3	2.696.500
15.	Préparation de scories à partir des schistes de mines	NCB	3	291.500
16.	Utilisation des déchets de lavoirs pour les travaux de génie civil	StBV	3	599.500
17.	Récupération d'énergie par combustion en lit fluidisé des déchets provenant des mines ou des procédés utilisant du charbon	NCB	3	802.000
TOTAL				4.657.500
TOTAL GENERAL				11.549.000

*) Les taux de conversion des monnaies nationales sont ceux du 24.10.78

.../...

V. 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 ce domaine, 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 mises à disposition de l'ensemble des intéressés, conformément à l'Art. 55 du Traité C.E.C.A.

VI. Répercussions probables du nouveau programme

Dans le domaine de la préparation du charbon, les projets de recherche, constituant le nouveau programme permettant d'améliorer la capacité de l'industrie charbonnière à faire face aux exigences des cokeries et des centrales électriques, eu égard aux conditions très changeantes aux fronts de taille. Des améliorations sont à attendre dans le domaine de la préparation du charbon du fait d'un meilleur contrôle et de l'automatisation des processus. En ce qui concerne la cokéfaction et l'agglomération du charbon, avec les recherches envisagées, il faut s'attendre à obtenir des répercussions favorables sur la productivité et l'économie des cokeries comme résultat de développements dans le traitement des bas-produits et des effluents (traitement des condensats, optimisation des teneurs en goudron et en benzols et récupération des gaz des cokeries) dans le monitoring et le contrôle des températures des batteries et des conditions de combustion. Le développement du transport par pipe-line du charbon à coke serait d'importance économique et il faut s'attendre à obtenir un impact favorable sur l'environnement, comme le traitement des effluents liquides. Une meilleure connaissance des propriétés du coke est à attendre du programme de recherche. Celle-ci permettra d'améliorer la qualité du coke comme résultat obtenu par une meilleure compréhension de la relation entre la formation du coke, ses propriétés et son comportement à l'utilisation.

.../...

Ces connaissances, ensemble avec les résultats sur les travaux du préchauffage combinés avec les techniques d'addition de liants et de l'enfournement par densité auront des répercussions sur la constitution des mélanges à carboniser et sur l'élargissement de la gamme des charbons cokéfiabiles et, de ce fait, elles conduiront à une meilleure utilisation des ressources de la Communauté. Des effets économiques favorables sont donc à attendre en rapport avec ces considérations, de telle sorte que les résultats de recherche permettront de produire du coke métallurgique à meilleur compte.

Le programme de recherche sur les produits et procédés nouveaux à partir du charbon conduira, entre autres, à améliorer l'utilisation du lignite qui, ces derniers temps, a non seulement été utilisé pour la fabrication des briquettes de lignite et la production d'électricité, mais qui pourrait devenir la source d'une série de nouveaux produits. Ce programme contribuera également au développement de la liquéfaction du charbon et contribuera à permettre au charbon d'être utilisé comme un substitut aux matières premières importées pour la fabrication de combustibles liquides et de produits chimiques. Les études proposées du traitement et de l'utilisation des déchets permettant d'améliorer l'économie de l'industrie charbonnière en offrant des débouchés profitables pour les stériles ou les matériaux produits à partir des déchets et en réduisant la nécessité du dumping qui est devenu de plus en plus difficile en raison du problème des coûts, de disponibilité d'emplacement et des considérations d'environnement. Finalement, il faut s'attendre à ce que les travaux sur la combustion de matériaux de moindre valeur conduiront à une économie appréciable des ressources en maximisant la récupération de l'énergie à partir des matières solides. La combustion des déchets solides provenant de procédés utilisant le charbon contribuera à valoriser la gazéification et la liquéfaction du charbon.

-15-

VII. Conclusions

Pour les raisons esquissées ci-dessus, l'octroi d'une aide financière par la Communauté pour le travail de recherche proposé dans les domaines de la préparation mécanique du charbon, de la cokéfaction et l'agglomération du charbon, et des nouveaux procédés chimiques et physiques et produits dérivés du charbon, est jugé approprié et justifié.

Le programme de recherche coûtera 11.549.000 UCE et la Commission propose d'accorder une aide s'élevant à 6.929.400 UCE.

Répartition de l'aide

BCRA (Royaume-Uni)	235.200
CERCHAR (France)	340.800
DEBRIV (Rép. Féd. D'Allemagne)	160.800
Hoogovens (Pays-Bas)	106.800
KGSaar (Rép. Féd. D'Allemagne)	539.400
NCB (Royaume-Uni)	3.376.200
Snamprogetti (Italie)	75.600
StBV (Rép. Féd. D'Allemagne)	1.991.400
Université de Newcastle (R.Uni)	103.200
