

JOURNAL OFFICIEL

DES

COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

5 DÉCEMBRE 1962

ÉDITION DE LANGUE FRANÇAISE

5^e ANNÉE N° 128

SOMMAIRE

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

LA COMMISSION

Informations

*Contrats passés pour l'exécution du programme de recherches de la
Communauté (cinquième liste) 2793/62*

A L'ATTENTION DE NOS ABONNÉS

L'abonnement en cours se terminera au 31 décembre 1962.

Pour éviter toute interruption dans les envois, les renouvellements peuvent être souscrits dès maintenant selon les modalités en vigueur dans chacun des bureaux de vente et d'abonnement (voir la dernière page du présent numéro).

Le prix de l'abonnement pour 1963 est fixé à 500,— francs belges (NF. 50,—).

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

LA COMMISSION

INFORMATIONS

**Contrats passés pour l'exécution du programme de recherches de la
Communauté
(Cinquième liste)**

La liste ci-après fait suite aux informations publiées au *Journal officiel des Communautés européennes* n° 66 du 27 octobre 1960, n° 6 du 25 janvier 1961, n° 44 du 1^{er} juillet 1961 et n° 98 du 16 octobre 1962.

**I. CONTRATS PASSÉS PAR LA COMMISSION D'EURATOM DANS LE CADRE
DE L'ACCORD EURATOM-ÉTATS-UNIS**

157. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LE CENTRE D'ÉTUDES NUCLÉAIRES DE GRENOBLE, CHEMIN DES MARTYRS, GRENOBLE, FRANCE

première boucle et annulaire pour la seconde. Le canal est surmonté d'une cheminée à émulsion (riser) de hauteur variable. Le chauffage est obtenu par effet Joule dans la paroi (courant continu) et se fait à puissance constante et à flux uniforme.

Date d'entrée en vigueur: 15 décembre 1961.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée d'un an.

Phénomènes d'instabilité hydrodynamique dans les réacteurs à eau bouillante

Ce contrat envisage l'étude fondamentale des phénomènes d'instabilité hydrodynamique dans les réacteurs à eau bouillante.

Des études expérimentales sont prévues sur deux boucles hors pile, à basse pression et de géométrie simple, et complétées par des études fondamentales. La géométrie choisie est un canal chauffant de section circulaire pour la

La circulation du fluide peut s'effectuer:

— soit en convection naturelle,

— soit en convection forcée, avec une perte de pression rendue constante par un by-pass entre l'entrée du canal chauffant et la sortie de la cheminée.

La première boucle fonctionne à la pression maximum de 20 Kgf/cm² et la seconde à la pression atmosphérique. Cette dernière boucle de petite dimension (hauteur totale de l'ordre de 2 mètres) est équipée d'un canal annulaire à gaine extérieure en pyrex qui permet une visualisation des phénomènes.

Dans une première tranche des travaux on s'attachera à déterminer par la voie expérimentale des seuils d'apparition des instabilités hydrodynamiques. Il est prévu d'étudier sur la boucle à 20 Kgf/cm² l'influence des paramètres suivants, en convection forcée avec by-pass:

- puissance de chauffage,
- degré de sous-saturation à l'entrée du canal chauffant,
- perte de pression entre les extrémités de l'ensemble canal cheminée. Ce paramètre sera étudié notamment dans des conditions telles qu'on soit ramené en principe à un cas proche de la convection naturelle.

En plus de ces paramètres de fonctionnement, on variera les conditions géométriques suivantes:

- longueur de la cheminée,
- coefficient de perte de charge entre l'entrée du canal chauffant et sa liaison amont avec le by-pass,
- section de la conduite entre les deux points précédents.

Ces deux derniers paramètres conditionnent l'amortissement et l'inertie du circuit extérieur du canal proprement dit.

La petite boucle à visualisation servira à l'étude qualitative des phénomènes, et permettra d'orienter le programme d'ensemble; elle servira notamment pour une étude en canal horizontal.

158. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA SOCIÉTÉ GRENOBLOISE D'ÉTUDES ET D'APPLICATIONS HYDRAULIQUES (SOGREAH), AVENUE LÉON-BLUM, GRENOBLE, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} janvier 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 7 mois.

Objet du contrat:

Étude expérimentale des vibrations d'un faisceau d'éléments combustibles immergé dans un écoulement parallèle à son axe

Le faisceau étudié comprend 7 éléments, soit un élément central et 6 éléments périphériques. Il est fixé dans un tube de force d'axe horizontal. Un bassin à niveau constant permet d'obtenir dans ce tube de force un écoulement liquide parallèle aux éléments combustibles et aussi peu turbulent que possible grâce à la forme d'entrée du tube de force et à l'importance du bassin. En outre, les 6 éléments périphériques peuvent être soumis à une force de traction de 450 kg dirigée suivant leur axe.

L'étude a pour but d'analyser les vibrations des éléments combustibles dues à l'écoulement liquide le long de ces éléments. Les vibrations sont détectées au moyen de jauges d'extensométrie collées suivant les génératrices des éléments et à l'intérieur de ceux-ci, afin de ne pas perturber l'écoulement. L'analyse consiste à déterminer les fréquences principales composant le signal vibratoire enregistré, l'amplitude de ces composantes, et à en déduire l'amplitude maximum de la vibration. Elle doit permettre d'établir des relations entre ces amplitudes et la vitesse de l'écoulement.

L'étude comprend quelques essais préliminaires ayant pour but de mesurer la fréquence propre de chaque élément et d'étalonner le signal-jauge en fonction de la flèche.

Les pertes de charge doivent également être mesurées.

Enfin le comportement des barreaux de graphite situés à la périphérie du faisceau doit être étudié pendant l'écoulement.

159. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES COMBUSTIBLES ATOMIQUES FRITTÉS (C.I.C.A.F.), DOMAINE DE CORBEVILLE, ORSAY (S. ET O.), FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} mai 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 6 mois.

Objet du contrat:

Essais de filage de poudres d' UO_2 d'origines diverses

L'étude de l'extrusion de l'oxyde d'uranium menée depuis deux ans a conduit à des résultats suffisamment intéressants pour que des essais de reproductibilité puissent être envisagés. Ces essais font en partie l'objet du contrat. Ils portent sur des poudres de différentes spécifications, origines et nationalités⁽¹⁾ dont certaines sont commercialisées et d'autres produites à l'échelle semi-industrielle seulement. Par ailleurs, des améliorations des modes opératoires seront recherchées à la fois dans la préparation des pâtes avant extrusion, et dans l'opération d'extrusion proprement dite. Enfin, des essais de recyclage direct des déchets de fabrication seront entrepris.

Sur les barreaux fabriqués on procédera aux essais habituels de caractérisation par micrographie; dureté et mesure de conductivité thermique. On vérifiera également que les spécifications portant sur les tolérances dimensionnelles, l'uniformité de densité, les impuretés et la teneur en uranium sont bien remplies.

160. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES (U.L.B.), 50, AVENUE F.-D.-ROOSEVELT, BRUXELLES, BELGIQUE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} mai 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée d'un an.

Objet du contrat:

Étude des réactions solide-gaz: Oxydation des métaux

On se propose d'étudier les phénomènes de germination et de croissance sélective de certains germes qui ont lieu dans les couches d'oxyde formées sur les métaux.

⁽¹⁾ Fabriquées par le C.E.A., le C.N.E.N., Eldorado et Nukem.

Le problème est abordé par plusieurs voies différentes, mais convergentes,

1) Par l'étude des couches d'oxyde discontinues formées sur les métaux purs.

Les travaux actuellement en cours sur le cuivre et le cadmium essayent de mettre en évidence:

a) Les relations entre les phénomènes de dissolution du gaz réagissant dans les métaux et la formation ultérieure de l'oxyde;

b) Les relations entre la structure du métal (déformations, dislocations, tensions internes ou superficielles) et la forme des cristallites formés au cours de l'oxydation.

Ces recherches seront étendues aux cas du nickel et de l'aluminium. On peut espérer obtenir des informations complémentaires importantes.

2) Par l'étude des couches d'oxyde discontinues formées par oxydation sélective d'un de ces métaux dissous dans un autre métal inerte dans les conditions expérimentales utilisées.

On étudie actuellement cette accumulation ordonnée d'oxyde de nickel sur les alliages cuivre-nickel dans le but de déterminer le mode et la voie de cheminement de ce produit de la réaction.

La structure des monocristaux d'alliages Cu-Ni sur lesquels se forment ces oxydes est à l'étude grâce à l'utilisation du radio-élément Ni^{63} . Ce radio-élément est d'ailleurs utilisé principalement pour l'étude de la formation des cristaux de NiO à partir de Ni^{63} uniformément réparti dans le cuivre.

L'influence évidente des petites quantités de nickel présentes dans les alliages, sur la formation des couches discontinues d'oxyde cuivreux, et spécialement sur la forme des cristallites de Cu_2O , est également étudiée.

L'étude du système Au-Cu destinée à compléter celle effectuée sur le cuivre pur a également débuté.

Enfin, dans le but de vérifier la généralité des phénomènes déjà observés, on prépare l'étude des réactions d'halogénéation des métaux. L'utilisation de gaz marqués devrait permettre de vérifier nos hypothèses sur le rôle de la dissolution du gaz réagissant.

161. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES COMBUSTIBLES ATOMIQUES FRITTÉS (C.I.C.A.F.), DOMAINE DE CORBEVILLE, ORSAY (S. ET O.), FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} juin 1962.

Durée du contrat: 6 mois.

Objet du contrat:

Préparation de pastilles d'UO₂ additionné de niobium ou d'yttrium

Ce contrat permettra de préparer des pastilles d'UO₂ enrichi à 4,5 % contenant respectivement 0,25 mole/o d'oxyde de niobium et 0,25 mole/o d'oxyde d'yttrium, en vue de leur irradiation ultérieure dans le réacteur NRX. L'examen post-irradiatoire de ces pastilles devrait permettre de comparer leur intégrale de conductivité à celle de pastilles identiques mais sans additifs.

Les pastilles à irradier, au nombre de 12 dans chacune des 3 séries (à 0,25 mole/o d'oxyde de niobium, 0,25 mole/o d'oxyde d'yttrium et sans additifs) ont un diamètre et une hauteur de 16,8 mm. Elles sont rectifiées à $\pm 0,01$ mm autour des cotes nominales indiquées, et gainées.

En outre, des pastilles supplémentaires sont préparées pour la détermination de leurs caractéristiques: densité, conductivité thermique jusqu'à 500° C, macro- et micro-structure, composition chimique et rapport O/U.

Par ailleurs, une dizaine de pastilles dans chacune des 3 séries, identiques à celles destinées à l'irradiation, sont fabriquées et conservées dans des conditions telles que leurs propriétés ne subissent aucune altération. Ces pastilles serviront à des examens détaillés au cas où les résultats des essais d'irradiation le justifieraient.

162. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS POUR L'INDUSTRIE (S.E.R.A.I.) 1091, CHAUSSEE D'ALSEMBERG, BRUXELLES 18, BELGIQUE

Date d'entrée en vigueur: 16 juin 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de trois ans.

Objet du contrat:

Études de corrosion des aciers dans l'eau et la vapeur à haute température

Le but de l'étude est d'examiner l'influence de l'état de surface sur la corrosion des aciers dans l'eau et la vapeur à haute température.

Une nuance d'acier inoxydable et une nuance d'acier de chaudière serviront de matériaux de base aux essais. Quatre états de surface nettement différents seront comparés: usinage à la fraise, rectification, polissage mécanique, polissage électrolytique.

L'influence de l'état de surface sera recherchée au moyen d'essais statiques et d'essais dynamiques de corrosion. Les essais statiques seront conduits de deux manières différant essentiellement dans le mode d'évaluation du taux de corrosion. D'une part, une étude classique en autoclave fournira des taux de corrosion moyens pour chaque durée d'essai, mesurés par variations pondérales après «descaling». D'autre part, des essais particuliers dans lesquels l'échantillon constitue un petit autoclave à paroi mince, fourniront des taux de corrosion moyens par journée, donc relativement peu intégrés à l'échelle des durées d'essai. Ces taux de corrosion seront mesurés par diffusion de l'hydrogène formé au cours de la réaction d'oxydation du métal par l'eau. L'appareillage destiné aux essais de ce dernier type sera semblable à celui décrit par M. C. Bloom & al. (*Corrosion*, vol. 13, 1957). Les essais en autoclave seront effectués dans l'eau à 300° C et la vapeur à 400° C; ils porteront sur des périodes de 2, 6 et 12 semaines. L'étude par

mesure de diffusion de l'hydrogène ne comportera que des essais dans l'eau à 300° C, d'une durée de 2 mois.

Les essais dynamiques qui seront entrepris au terme d'une première période consacrée à la construction d'une boucle de corrosion, seront conduits dans l'eau à différentes températures: 300° C et 350° C et pour différentes vitesses de circulation du fluide: 5 m/sec, 10 m/sec et vitesse maximale compatible avec les possibilités d'exploitation de la boucle.

L'étude prévoit divers types d'examens complémentaires nécessaires à la définition des conditions d'expérience et à l'interprétation des résultats d'essais.

163. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LE CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (C.N.R.S.) 15, RUE GEORGES-URBAIN, VITRY-SUR-SEINE, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} juillet 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de deux ans.

Objet du contrat:

Étude d'aciers inoxydables ou faiblement alliés préparés à partir de métaux de grande pureté

Le but des recherches poursuivies dans le cadre de ce contrat est l'étude des propriétés particulières des aciers inoxydables du type 18-8, préparés à partir des métaux de pureté très élevée.

La recherche comprendra donc, en premier lieu, la préparation d'un alliage de référence fer-chrome-nickel, élaboré en particulier à partir de fer et de nickel purifiés par la méthode de la zone fondue.

L'analyse métallographique complète de cet alliage sera effectuée à l'aide de la microscopie ainsi que par la dilatométrie sous vide. Les propriétés mécaniques seront étudiées par des mesures de dureté, d'allongement et de la charge de rupture.

On comparera la résistance à la corrosion de cet alliage de haute pureté avec celle d'un alliage de type industriel. La mesure de la vitesse de dissolution dans l'acide chlorhydrique permettra d'évaluer rapidement la résistance à la corrosion. La technique potentiostatique permettant l'obtention des courbes courant-tension sera utilisée pour l'étude de la passivité et de la résistance à la corrosion par piqûres de ces alliages. Il est également prévu des tests de résistance à la corrosion sous tension ainsi que des tests de tenue dans l'eau et la vapeur sous différentes pressions.

Enfin, on examinera l'influence éventuelle d'éléments d'addition tels que le molybdène, le silicium et le titane sur les diverses propriétés envisagées dans les paragraphes précédents.

164. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA METALLGESELLSCHAFT, 14, REUTERWEG, FRANCFORT-SUR-LE-MAIN, ALLEMAGNE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} juillet 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 18 mois.

Objet du contrat:

Étude de l'influence de l'irradiation neutronique sur les propriétés de l'alliage $ZrNb_3Sn_1$

L'alliage au zirconium $ZrNb_3Sn_1$, en raison de sa bonne résistance à la chaleur et à la corrosion dans l'eau sous pression et la vapeur, est intéressant en tant que matériau de gainage et de construction dans les réacteurs nucléaires refroidis à l'eau. L'objet du contrat est d'étudier l'influence de l'irradiation neutronique sur les propriétés mécaniques et le mécanisme des corrosions.

Des éprouvettes, des barreaux entaillés pour essais de flexion par choc et des échantillons pour mesures de la dureté et études métallographiques sont exposés à l'irradiation neutronique dans un réacteur *Swimming pool*. Ces échantillons sont, au cours de l'irradiation, en contact avec l'eau froide du réacteur. Après obtention d'un flux neutronique intégré de

$3 \cdot 10^{19}$ n/cm² et $8 \cdot 10^{19}$ n/cm², les propriétés mécaniques de ces échantillons sont examinées et les modifications radio-induites de ces propriétés et de la structure sont déterminées. Un certain nombre d'échantillons sont irradiés dans le réacteur dans une position telle que le rapport flux neutronique rapide/thermique atteint sa valeur maximale.

L'effet d'une irradiation parallèle sur la corrosion dans de la vapeur d'eau à 400° C est étudié sur des échantillons qui se trouvent dans des autoclaves au cours de l'irradiation. L'in-

fluence de l'irradiation peut être établie par comparaison avec des échantillons corrodés, sans irradiation, dans des conditions par ailleurs identiques. La corrosion est déterminée à partir de l'augmentation de poids survenue, de l'absorption d'hydrogène et de la friabilité, après une dose d'irradiation de $3 \cdot 10^{19}$ et $8 \cdot 10^{19}$ n/cm² et une période de corrosion d'environ 1.700 et 4.700 heures.

Tous ces essais sont menés parallèlement sur des éprouvettes de l'alliage standard zircalloy-2, aux fins de comparaison.

II. CONTRATS PASSÉS PAR LA UNITED STATES ATOMIC ENERGY COMMISSION (U.S.A.E.C.) DANS LE CADRE DE L'ACCORD EURATOM-ÉTATS-UNIS

165. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA UNITED STATES ATOMIC ENERGY COMMISSION ET LA GENERAL ELECTRIC CO, SAN JOSE, CALIFORNIA, U.S.A.

Date d'entrée en vigueur: 29 janvier 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 2 ans.

Objet du contrat:

Programme d'étude d'un alliage spécifique de zirconium

Ce programme porte sur l'étude d'un alliage spécifique de zirconium destiné au gainage des éléments de combustible de réacteurs refroidis à l'eau. Il comprend une étude fondamentale (partie A) et une étude statistique (partie B).

La connaissance des phénomènes fondamentaux d'alliage dans les alliages de zirconium sera approfondie dans la partie A. Cette dernière comprend cinq expériences qui doivent permettre de répondre aux questions ci-après:

a) Quelle est la nature de l'oxyde protecteur revêtant un alliage de zirconium corrodé du point de vue de la composition chimique, de la perméabilité à l'oxygène et à l'hydrogène, des propriétés mécaniques et électriques? Comment ces propriétés changent-elles en fonction des variations de la teneur d'alliage du substrat métallique?

b) Dans quelle mesure les composés intermétalliques existant sous forme de secondes phases dans le substrat métallique déterminent-ils une absorption d'hydrogène corrosif à travers le film d'oxyde?

c) Quelle est la relation entre, d'une part, la nature des films d'oxyde et le rôle des composés intermétalliques et, d'autre part, la résistance à la corrosion par la vapeur des alliages expérimentés dans le cadre de la partie B?

La partie B servira à établir les propriétés optimales d'un alliage de zirconium à utiliser dans un milieu nucléaire déterminé, après quoi une gamme d'alliage sera choisie sur la base des données et théories existantes. Des essais sélectifs d'inspiration statistique seront effectués sur les alliages retenus et leurs résultats analysés le cas échéant par programmation sur calculatrices pour optimiser la composition de la gamme d'alliage choisie.

166. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA UNITED STATES ATOMIC ENERGY COMMISSION ET LE BATELLE MEMORIAL INSTITUTE, COLUMBUS, OHIO, U.S.A.

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} avril 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée d'un an.

Objet du contrat:

Étude conceptuelle de dispositifs d'étanchéité applicables aux systèmes de réacteurs à eau sous pression

Les pompes de circulation actuelles à moteur électrique étanche pour réacteurs à eau sous pression coûtent environ un demi-million de dollars la pièce. L'emploi de dispositifs d'étanchéité à garnitures mécaniques, pour arbre tournant, pourrait réduire ce prix de 40 %. Or, habituellement, l'adaptation à des pompes expérimentales de joints d'étanchéité par bourrage mécanique ne donne pas de très bons résultats.

Cette étude se propose de développer les principes de base de l'étanchéification, pour permettre aux ingénieurs de mettre au point un matériau de bourrage adapté aux systèmes de réacteurs à eau sous pression.

Le programme inclut, pour commencer, l'étude de deux types de joints: le bourrage

mécanique et le presse-étoupe. On abordera les principes fondamentaux et le comportement au travail de ces deux types dans les conditions qui nous intéressent, tant sous l'angle analytique qu'expérimental. On envisagera aussi de nouvelles conceptions de garnitures, et on évaluera les possibilités des plus prometteuses.

L'examen de la littérature existante montre avec une évidence écrasante que l'insuccès des joints par bourrage mécanique sur arbre tournant, que l'on cherche actuellement à adapter à des conditions de haute pression et de haute température, est dû à la surchauffe des surfaces en frottement. La même chose est vraie pour d'autres types de joints tels que le presse-étoupe. Par conséquent, on analysera les aspects relatifs à la lubrification et au refroidissement de ces dispositifs. En même temps, on étudiera expérimentalement le mécanisme de cette lubrification et de ce refroidissement au moyen de modèles de joints en matériaux transparents. On examinera aussi l'effet du dépôt de débris de corrosion, de la friction et de variations de la pression hydrostatique. Enfin on mettra au point des prototypes de joints et on en fera l'essai.

III. CONTRATS PASSÉS PAR LA COMMISSION D'EURATOM DANS LE CADRE DE SON PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE DÉVELOPPEMENT D'UNE FILIÈRE DE RÉACTEURS MODÉRÉS À L'EAU LOURDE ET REFROIDIS PAR LIQUIDE ORGANIQUE (PROJET ORGEL)

167. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE, LIÈGE, BELGIQUE

Date d'entrée en vigueur: 15 décembre 1961.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de un an.

Objet du contrat:

Étude du comportement de réfrigérants à des radiations

Dans ce contrat, on se propose d'étudier l'évolution de certaines molécules organiques technologiquement importantes, les polyphényles, lorsqu'on les soumet à des radiations. Les réactions radiochimiques sont généralement très

compliquées, et il est souhaitable de commencer les études dans des conditions expérimentales aussi simples que possible. En particulier, on peut étudier le comportement de ces molécules à haute température en phase gazeuse. Dans ce cas, il arrive souvent que les mécanismes complexes de réaction mettent en jeu des radicaux libres, espèces chimiques particulièrement actives. Il est nécessaire de faire appel à des méthodes d'analyse suffisamment fines, rapides et sensibles.

Le spectromètre de masse, qui permet l'analyse rapide de mélanges complexes de substances chimiques, est susceptible, moyennant l'adaptation de dispositifs spéciaux, de détecter et d'analyser les radicaux libres apparus au cours des réactions de pyrolyse, même en quantités assez faibles.

C'est pourquoi, en accord avec la Commission, il a été décidé d'entreprendre à l'université de Liège la construction et la mise au point d'un réacteur pyrolytique spécialement conçu pour être adapté à un spectromètre de masse à temps de vol de type Bendix. Grâce à cette technique, on espère pouvoir réaliser des températures assez élevées pour étudier les mécanismes de pyrolyse et analyser les produits de réaction, lorsqu'on soumet les polyphényles à ces conditions expérimentales.

Une première phase des travaux portera sur la construction du réacteur et sur son application à l'étude de la décomposition thermique du plus simple des polyphényles, le biphenyle.

168. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA SOCIÉTÉ PROGIL, 77, RUE DE MIROMESNIL, PARIS 8^e, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} mars 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de un an.

Objet du contrat:

Poursuite d'un programme de recherches analytiques sur les terphényles

Le programme confié à la société Progil comporte la mise au point de méthodes d'analyse permettant de déterminer la composition, jusqu'aux hexaphényles inclus, des mélanges de polyphényles résultant d'un traitement radiolytique ou pyrolytique des terphényles.

Il porte donc particulièrement sur:

— le développement de la chromatographie en phase gazeuse, notamment dans les voies les plus modernes de cette technique,

— le développement de méthodes d'enrichissement aux fins d'analyses telles que la distillation sous vide moléculaire et la chromatographie liquide,

— la chromatographie préparative en phase gazeuse.

Il porte aussi sur:

— l'achèvement des études en cours sur la détermination des traces métalliques éventuellement présentes dans les mélanges précités,

— la poursuite de la mise au point d'une méthode de dosage global des hydrocarbures supérieurs aux terphényles dans ces mélanges.

169. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'INSTITUT BATTELLE E. V., 13, WIESBADENER STRASSE, FRANCFORT-SUR-LE-MAIN, ALLEMAGNE

Date d'entrée en vigueur: 15 mai 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 23 mois et demi.

Objet du contrat:

Essais statiques sur des échantillons de SAP additionné d'oxyde d'alumine

Ce contrat a pour but de permettre la réalisation d'essais statiques sur des échantillons d'aluminium fritté (SAP) additionné de 4 à 7 % d'oxyde d'alumine, à des températures de 400 à 460° C et sous diverses charges.

Trois catégories d'essais, dont les durées se recoupent, sont prévues:

a) Essais d'une durée inférieure ou égale à 1.000 heures. La durée totale de cette catégorie d'essais est de 10.000 heures.

b) Essais dont la durée est comprise entre 1.000 et 5.000 heures. Durée totale: 90.000 heures.

c) Essais dont la durée est comprise entre 5.000 et 10.000 heures. Durée totale: 50.000 heures.

Les essais de la catégorie a), qui feront suite à des travaux antérieurs, sont destinés à permettre une comparaison avec les résultats précédemment obtenus.

Ceux des catégories b) et c) serviront à étendre les connaissances sur la résistance au fluage des pièces réalisées en aluminium fritté.

170. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CÉRAMIQUE, 44, RUE COPERNIC, PARIS, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} juillet 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 6 mois.

Objet du contrat:

Étude des caractéristiques physiques de produits céramiques isolants

Le but des recherches est d'établir les caractéristiques physiques de produits céramiques isolants susceptibles d'être utilisés dans la construction de réacteurs nucléaires.

Les matériaux à examiner sont au nombre de 7:

- 4 aluminés alvéolaires: alumine poreuse «shoopée» au chalumeau (CSF)
alumine Alcel (Desmarquest)
alumine «poreuse» (Degussa)
alumine «poreuse» (Norton)
- 1 zircone allégée: zircone Zircel (Desmarquest),
- 1 ziconate de calcium poreux (Desmarquest),
- 1 allégé type PYRO ISOL 0,7 (C.E.C.A.).

Ce dernier matériau servira d'élément de comparaison.

Il est prévu d'effectuer sur ces matériaux les essais suivants:

— résistance à l'écrasement: à température ambiante et à 500° C,

— résistance à la traction (essai brésilien) à température ambiante et à 500° C,

— module d'élasticité dynamique: à température ambiante et à 500° C,

— conductivité thermique entre 200 et 1.000° C,

— dilatation entre 20 et 1.000° C,

— densité absolue, densité apparente et porosité totale à température ambiante,

— perméabilité à l'air à la température ambiante,

— morphologie par macrophotographie, pour mettre en évidence la forme et les dimensions des macropores et éventuellement les défauts (cavités, fissures, etc.), et par microphotographie pour déterminer la texture des échantillons;

— essais de fatigue par contraintes alternées, pour simuler les alternances de contraintes résultant des variations de fonctionnement d'un réacteur nucléaire, afin de mettre en évidence d'éventuelles altérations des matériaux.

Les éprouvettes utilisées pour ces essais auront soit une forme parallélépipédique, soit une forme cylindrique et seront prélevées par découpage ou carottage dans les blocs massifs expédiés par les fournisseurs.

IV. CONTRATS PASSÉS PAR LA COMMISSION D'EURATOM DANS LE DOMAINE DE LA PRÉPARATION ET DE L'UTILISATION DE RADIO-ISOTOPES

171. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'ISTITUTO DI CHIMICA FARMACEUTICA, UNIVERSITÉ DE ROME, PROFESSEUR GIACOMELLO, ROME, ITALIE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} janvier 1962.

Durée du contrat: 2 ans.

Objet du contrat:

Étude de la conservation de plusieurs composés organiques fortement marqués

L'utilisation des composés organiques marqués, qui est très répandue dans plusieurs domaines de la recherche, est rendue difficile en raison des phénomènes d'autodécomposition dus aux radiations émises par les radionuclides qu'ils contiennent.

Le programme de ce contrat permettra de faire une étude expérimentale du phénomène d'autodécomposition induit par des radiations, ou autoradiolyse, et de rechercher en particulier des moyens chimiques et physico-chimiques capables de diminuer les effets de l'autoradiolyse pendant la conservation de composés organiques marqués au radiocarbone et au tritium et présentant une activité spécifique élevée.

Les substances étudiées comprennent à la fois les hydrocarbures les plus simples et des composés plus complexes.

On procédera en même temps au perfectionnement des techniques de chromatographie au moyen de radiogaz, qui permettent de déterminer les niveaux d'autodécomposition pour certaines valeurs de l'activité, et les produits d'autoradiolyse qui se forment pour les différents composés examinés.

172. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS (M. L. JOSIEN), 8, RUE CUVIER, PARIS, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} mars 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de deux ans.

Objet du contrat:

Préparation de molécules marquées aux isotopes stables

Les molécules organiques marquées aux isotopes stables sont utilisées d'une manière croissante notamment dans les études fondamentales de spectroscopie moléculaire.

D'autre part, certaines données de chimie théorique relatives à des molécules aromatiques doivent pouvoir être vérifiées grâce à la connaissance du spectre de ces molécules, marquées par des isotopes stables.

Dans le cadre du présent contrat, il est prévu de mettre au point la synthèse de plusieurs composés marqués au deutérium, dont le besoin se manifeste dans les domaines précités. Parmi ces composés le programme comporte notamment la synthèse des produits suivants:

- Phénanthrènes partiellement deutériés,
- diméthynaphtalènes CD_3 ,
- parabenzquinone deutérié,
- plusieurs carbures aliphatiques tertiaires R_3CD ,
- éther diméthylque CD_3-O-CH_3 .

La purification des composés obtenus sera effectuée notamment par chromatographie en phase gazeuse.

173. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'UNIVERSITÉ DE COLOGNE (PROF. MAURER), 15, KERPENER STRASSE, COLOGNE, ALLEMAGNE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} avril 1962.

Durée du contrat: 1 an.

Objet du contrat:

Étude de la conservation d'acides aminés 3 H fortement marqués

L'institut des applications médicales des radio-isotopes de l'université de Cologne a mis au point une méthode de production d'acides aminés marqués à H-3 de forte activité spécifique (3000 mC/mMol et plus) à l'échelle du curie. Ces substances qui, pour la plupart, ne sont pas encore livrées dans le commerce, n'ont pas encore trouvé une large utilisation, en raison de leur mauvaise conservation. Dans le cadre de ce contrat, on procédera à des essais systématiques en vue de trouver les conditions de conservation les plus appropriées pour ces composés marqués. La conservation est prévue dans les conditions suivantes:

1. Stockage sous forme de solution dans l'eau à pH variable, dans de l'éthanol à 80—90 % et dans des dissolvants non aqueux.
2. Stockage sous forme solide après absorption par des substances solides résistant aux rayonnements. Le stockage s'effectuera en règle générale à $-20^{\circ}C$ et la concentration de la sub-

stance marquée sera d'environ 3 mC par ccm. L'effet de la température et de la concentration (mC/ccm) sur la résistance radiochimique ne sera étudié que sur la solution éthylique. Il est envisagé de contrôler de manière constante la pureté radiochimique des amino-acides au moyen de la chromatographie sur papier ou de l'électrophorèse sous haute tension. Les produits de radiolyse volatils radio-actifs et inactifs seront étudiés par chromatographie. Ces conditions de stockage ne seront éprouvées pour commencer que sur un petit nombre d'acides caractéristiques des différents groupes. On envisage l'utilisation de H-3-leucine (amino-acides aliphatiques), H-3-lysine (amino-acides basiques), H-3- γ amino-acide adipinique (amino-acides-acides), H-3-phenylalanine (amino-acides aromatiques) et H-3-3, 4-dihydroxyphenylalanine (amino-acides facilement oxydables). Si aucun de ces procédés ne donne la possibilité de stocker pendant un certain temps des amino-acides marqués sans qu'il y ait une décomposition radiochimique trop grande, on essayera d'augmenter la durée de conservation par des additifs chimiques tels que des antioxydants et des fixateurs de radicaux.

174. CONTRAT D'ÉTUDE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LE CENTRE D'ÉTUDES DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE (C.E.N.), 31, RUE BELLARD, BRUXELLES, BELGIQUE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} avril 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 2 ans et demi.

Objet du contrat:

Séparation des produits de fission césium et strontium par fixation sélective sur des échangeurs d'ions minéraux en milieu acide

Ce programme a pour but d'étudier l'utilisation des échangeurs d'ions minéraux pour séparer le césium et le strontium d'une solution de produits de fission, sans neutralisation préalable de cette dernière.

Il comprend:

1) La mise au point des méthodes de préparation et l'étude des propriétés des échangeurs suivants: phosphate de zirconium (ZrP), sels complexes ferrocyanure-molybdate (FeMo) et ferrocyanure-tungstate (FeWo);

2) L'étude en laboratoire de la séparation sélective des produits de fission césium et strontium, sans neutralisation complète de la solution, c'est-à-dire dans un milieu 0,1 à 0,5 M HNO₃. Les opérations en milieu acide permettent d'envisager de traiter sans les neutraliser les résidus des usines de retraitement;

3) Montage d'une installation permettant la séparation du césium et du strontium d'une solution réelle de produits de fission. Cette installation comprendra l'équipement nécessaire pour la déacidation partielle de la solution (chauffage au formol et électrodialyse) et des colonnes d'échange d'ions munies des accessoires pour la régénération et la récupération. Le débit prévu est d'environ 1 l/h et le niveau d'activité environ 100 c.

Après examen des bilans de matières actives et des facteurs de décontamination, on envisage d'appliquer la méthode pour la séparation de radio-isotopes en vue de la fabrication de sources et pour le traitement des effluents très fortement actifs en vue du stockage ultime des radio-isotopes les plus dangereux.

175. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'UNIVERSITÉ DE MILAN, INSTITUT DES SCIENCES BOTANQUES, 50, VIA SALDINI, MILAN, ITALIE

Date d'entrée en vigueur: 15 avril 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée d'un an.

Objet du contrat:

Préparation de glucoses marqués au C¹⁴ et d'acide gibbéréllique uniformément marqué

a) Préparation d'acide gibbéréllique marqué au C¹⁴.

Il sera procédé au choix d'une souche de *Gibberella Fujikuroi* (fusarium moniliforme) capable de synthétiser préférentiellement l'acide gibbéréllique en réduisant au minimum la formation d'autres substances. Il sera fait usage d'un milieu de culture presque exclusivement minéral contenant si possible une source unique et simple de carbone.

On étudiera les métabolites et les conditions convenant le mieux à la production d'acide gibbérélique de la plus haute activité et de la plus grande pureté radiochimique possibles, en tenant compte du prix de revient dans les limites définies par l'objectif de cette recherche.

On utilisera les méthodes spectrophotométriques, fluorimétriques, chromatographiques, autoradiographiques et d'extraction estimées nécessaires à l'identification, au contrôle quantitatif et à la séparation du produit.

b) Préparation du glucose 3, 4 C¹⁴.

L'objectif est la préparation d'un produit d'une haute pureté radiochimique. Les 3 méthodes suivantes seront étudiées:

- 1) Synthèse *in vitro* du glucose 3,4 C¹⁴ au moyen de chloroplastes isolés en présence de pyruvate ¹⁴C marqué dans le carboxyle et avec apport d'ATP et de DPNH.
- 2) Synthèse *in vivo* du glucose 3,4 C¹⁴ dans le foie de rat.
- 3) Synthèse *in vivo* du glucose 3,4 C¹⁴ dans l'endosperme de ricin.

Ces deux dernières méthodes font appel à l'incorporation de C¹⁴ O₂ jusqu'à ce que le marquage soit largement prédominant dans les positions 3 et 4 du glucose (environ 90 %).

176. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'UNIVERSITÉ DE BERLIN (PHYSIOLOGISCH-CHEMISCHES INSTITUT), 75, LENTZ-ALLEE, BERLIN-DAHLEM, ALLEMAGNE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} mai 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 18 mois.

Objet du contrat:

Développement de deux nouvelles méthodes pour la fabrication de composés organiques marqués au tritium

- 1) Amélioration de la méthode de marquage au tritium par échange.

Le marquage radio-actif de composés organiques, notamment des substances dont on ne peut effectuer la synthèse chimique, peut être réalisé au moyen de la méthode d'échange selon Wilzbach.

Cette méthode permet un marquage non spécifique de la substance principale, mais donne malheureusement lieu à la formation simultanée de produits secondaires, partiellement très radio-actifs. La séparation du composé principal des produits secondaires, nécessite un travail difficile de purification.

Les travaux de recherche ont pour objectif d'améliorer la méthode en effectuant le marquage sur des composés préalablement adsorbés sur charbon et, en même temps, de mettre au point une méthode de purification simple pour les substances ainsi marquées. Il est notamment prévu d'étudier l'influence de la température et de la concentration des produits d'adsorption sur l'activité spécifique ainsi que sur la proportion d'impuretés. Des essais d'activation sont prévus à 20° C et à -196° C.

On envisage en outre d'améliorer la méthode de purification à l'aide de la chromatographie sur couches minces, afin de faciliter la préparation de substances tritiées pures.

- 2) Préparation de composés marqués sur un atome déterminé à l'aide d'enzymes.

Le contrat a pour objet la préparation, à l'aide d'enzymes de T₂O, des composés organiques marqués dans un emplacement déterminé, les activités spécifiques obtenues étant fonction de l'activité spécifique du T₂O utilisé qui peut être obtenu fortement marqué à un prix peu élevé.

La nature des recherches est déterminée par le caractère enzymatique du processus. La réaction mettant en jeu la fumarase permettra de préparer à l'aide du T₂O provenant d'acides fumariques, des acides maliques marqués, qui seront ensuite déshydrogénés par le DNP en acides oxaliques.

Le DNPH produit ainsi servira à réduire par voie enzymatique des substrats correspondants, ceux-ci étant marqués dans des emplacements spécifiques. L'analyse des substrats doit permettre de déterminer la répartition du tritium dans la molécule réduite.

Les différents mécanismes de réaction seront étudiés à l'aide de la spectrophotométrie ainsi que de la chromatographie sur papier combinée avec le comptage par scintillation en milieu liquide.

177. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE CHIMIE DE MULHOUSE, 24, QUAI DU FOSSÉ, MULHOUSE, FRANCE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} juin 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de un an.

Objet du contrat:

Méthode radiochimique de détermination de la réactivité de solides divisés

La méthode chimique de détermination des radicaux en surface de solides très divisés (noir de carbone, TiO_2) qui a été mise au point au laboratoire consiste à faire réagir ces électrons libres de surface avec des radicaux formés par

décomposition thermique de peroxydes organiques ou d'azobisisobutyronitrile.

Pour des raisons analytiques, cette méthode est limitée à des substances de très grande surface et contenant de l'ordre de 10^{19} à 10^{20} radicaux/gramme.

Par voie radiochimique, c'est-à-dire par l'utilisation de générateurs de radicaux libres marqués, il sera possible d'augmenter considérablement la sensibilité de cette méthode et de ce fait elle pourra être appliquée à des substances moins divisées et moins riches en radicaux (graphite, pigments minéraux, catalyseurs, etc.).

Pour contrôler les méthodes de dosage, les recherches porteront tout d'abord sur le noir de carbone, dont les radicaux libres peuvent être déterminés par ailleurs, par voie chimique classique ou par résonance magnétique électronique.

V. CONTRATS PASSÉS PAR LA COMMISSION D'EURATOM DANS LE CADRE DE SES AUTRES ACTIVITÉS DE RECHERCHE

178. CONTRAT DE RECHERCHE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LE BATELLE MEMORIAL INSTITUTE, DIVISION INTERNATIONALE, ROUTE DE DRIZE, CAROUGE GENÈVE, SUISSE

Date d'entrée en vigueur: 1^{er} février 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée d'un an.

Objet du contrat:

Matériaux céramiques pour la fusion de l'uranium

Le but de la recherche est de mettre au point des surfaces céramiques pouvant être maintenues en contact prolongé avec l'uranium fondu sans contamination du métal. Elles seront réalisées de préférence par revêtement d'un substrat approprié au moyen d'une fine couche d'un matériau résistant à cette corrosion.

La première phase de la recherche devra conduire à déterminer la nature de ce revêtement; les matériaux envisagés sont certaines des combinaisons ou des solutions solides existant entre les oxydes de béryllium, de calcium, de strontium, de terres rares et de thorium. Les recherches porteront sur la préparation de ces combinaisons, puis sur leur compatibilité avec l'uranium fondu par l'étude des réactions interfaciales, de la contamination de métal et de l'évolution du matériau céramique.

La deuxième phase consistera dans la réalisation de revêtements sur un substrat choisi de façon à être physiquement et chimiquement compatible avec la couche superficielle: celle-ci sera déposée soit par projection à haute température, soit par évaporation d'une solution ou d'une suspension, suivie de frittage.

La troisième phase enfin, portera sur l'étude de la cinétique de la corrosion puis de son mécanisme; les expériences de fusion seront effectuées dans des creusets préparés suivant la méthode définie au cours de la phase précédente.

179. CONTRAT D'ÉTUDE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET LA EDLOW LTD CY, 16729 BANK STREET, COLUMBUS, OHIO, U.S.A.

Date d'entrée en vigueur: 20 juillet 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 3 mois.

Objet du contrat:

Aspects juridique, économique et technique du transport d'éléments de combustible à destination d'une installation de traitement aux États-Unis

Le contractant fera le point des divers aspects du transport vers l'installation de traitement chimique d'Idaho Falls (Idaho, États-Unis) des éléments de combustible issus des réacteurs de recherches européens, notamment des réacteurs BR2 et HFR.

L'étude portera sur la seule partie du transport comprise dans les limites suivantes:

1. Les récipients sont chargés à bord du navire dans le port européen et tous les documents nécessaires à l'exportation ont été présentés.

2. Le récipient est admis à l'installation de traitement chimique d'Idaho.

Le contractant déterminera les différentes combinaisons possibles de routes par mer et par terre ainsi que leurs coûts respectifs. Il passera en revue les divers moyens de transport intérieur aux États-Unis (camion/chemin de fer). Le contractant recommandera en fonction du meilleur prix le mode de transport et la route à utiliser.

Le contractant déterminera les conditions d'assurance et les coûts y relatifs. Il déterminera les conditions d'arrimage pour le transport en mer.

Il définira toutes opérations normales et mesures à prendre en cas d'urgence.

Le contractant précisera toutes dispositions réglementaires en vigueur aux États-Unis.

Il exposera les divers aspects techniques de la partie du transport qui s'effectue sur le territoire même des États-Unis, en précisant les possibilités matérielles de déchargement dans

les ports d'arrivée, et les règles d'inspection en vigueur tant au port d'arrivée que pendant le transport intérieur aux États-Unis.

Le contractant définira les divers documents d'entrée à présenter au port d'arrivée américain et à l'installation de traitement chimique d'Idaho.

Le contractant indiquera le meilleur type d'organisation à adopter et le coût du renvoi des containers vides.

Le contractant soumettra à la Commission et à Lebon-Sogei les éléments intéressant le tronçon américain du transport, éléments dont il recommande l'inclusion dans l'appel d'offres à établir par Lebon-Sogei.

180. CONTRAT D'ÉTUDE ENTRE LA COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE D'UNE PART, ET LA SOCIÉTÉ LEBON & CIE, 26, RUE DE LONDRES, PARIS 9^e, FRANCE, ET SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'EXPLOITATIONS INDUSTRIELLES (SOGEI), 4, RUE D'AGUESSEAU, PARIS 8^e, FRANCE, D'AUTRE PART

Date d'entrée en vigueur: 7 août 1962.

Durée du contrat: Le contrat est conclu pour une durée de 3 mois.

Objet du contrat:

Étude du transport d'éléments de combustible irradiés vers l'usine de retraitement d'Idaho Falls

Le groupe d'études constitué par la société Lebon & Cie et la Société générale d'exploitations industrielles (Sogei) est chargé par la Commission de l'établissement d'un dossier d'appel d'offres pour le transport en containers jusqu'aux États-Unis des combustibles irradiés déchargés des réacteurs:

- HFR (Petten, Pays-Bas),
- BR2 (Mol, Belgique),
- ISPRA I (Italie),

en vue de leur retraitement chimique à l'usine d'Idaho Falls (U.S.A) ainsi que pour le retour des containers vides.

Le dossier d'appel d'offres proprement dit sera accompagné d'un dossier documentaire destiné à faciliter l'étude des soumissionnaires.

L'attention des soumissionnaires sera attirée sur les avantages d'un groupage, celui-ci pouvant s'étendre à des containers en provenance de réacteurs allemands ou français non compris dans l'appel d'offres en question.

Enfin, il sera prévu que d'autres destinations pourront être étudiées en variante.

PUBLICATIONS DE LA STATISTIQUE AGRICOLE

de l'Office statistique des Communautés européennes

Au cours de ces quatre dernières années l'Office statistique des Communautés européennes a fait l'inventaire de la plus grande partie des statistiques agricoles essentielles des pays membres et a procédé, autant que possible, à la confrontation des données chiffrées sous une forme comparable. En premier lieu, on a publié ces résultats dans la série «Informations de la statistique agricole» qui — à partir de 1961 — paraît sous le titre «Statistique agricole». En général ces brochures ne contiennent pas, comme la plupart des autres publications de l'Office statistique des Communautés européennes, des séries chiffrées périodiques. On traite plutôt dans chaque fascicule un ou plusieurs sujets bien définis de la statistique agricole. Les données complémentaires portant sur les nombres les plus récents sont publiées dans les brochures ultérieures. Les fascicules de cette série publiés jusqu'à présent sont les suivants:

Jusqu'à 1960 «Informations de la statistique agricole»

- N° 1 L'interpénétration commerciale des pays de la C.E.E. en produits agricoles et alimentaires (*) (épuisé)
- N° 2 Récoltes des pays C.E.E. de 1950 à 1958 (*) (épuisé)
- N° 3 Données agricoles par régions concernant la population, les utilisations de la terre et la production végétale de la Communauté (*) (épuisé)
- N° 4 Les effectifs du bétail dans les pays de la C.E.E., avant-guerre, 1950 à 1958—1959
- N° 5 L'utilisation des terres dans les pays de la C.E.E., 1950 à 1958
- N° 6 Production des principales cultures dans les pays de la C.E.E., avant-guerre, 1950 à 1959
- N° 7 La production de la viande dans les pays de la C.E.E., avant-guerre, 1950 à 1958
- N° 8 Prix des produits agricoles dans les pays de la C.E.E., 1950-51 à 1958-59
- N° 9 Production de légumes, fruits et vin dans les pays de la C.E.E., avant-guerre, 1950 à 1959
- N° 10 Exploitations agricoles, parc des machines agricoles et consommation d'engrais commerciaux
- N° 11 La production de lait, produits laitiers et œufs de poule dans les pays de la C.E.E., avant-guerre, 1950 à 1959

A partir de 1961 «Statistique agricole»

- 1961 N° 1 Modes de faire-valoir, parcelllement, effectifs du bétail, récoltes des terres arables, prix agricoles
- N° 2 Production de légumes, production de fruits, production de viande, lait et produits laitiers, production d'œufs
- N° 3 Bilans d'approvisionnement de céréales
- N° 4 Bilans d'approvisionnement du sucre, parc de machines agricoles, consommation d'engrais chimiques
- 1962 N° 1 Bilans d'approvisionnement du lait et des produits laitiers, bilans du lait
- N° 2 Bilans d'approvisionnement des céréales, récoltes des terres arables, production de vin, production de légumes, production de fruits
- N° 3 Production de produits animaux, prix agricoles (le titre n'a pas encore été fixé)

Actuellement quatre fascicules paraissent par an; ils sont vendus par numéro séparé au prix unitaire de NF 5,— ou 50 frb. ou par abonnement annuel au prix de NF 15,— ou 150 frb.

De plus, on publie tous les mois dans le *Bulletin général de statistiques* des chiffres concernant la production animale et les indices des prix agricoles. En outre, dans les «Notes statistiques» du bulletin mentionné ci-dessus, on publie de temps en temps des données chiffrées récapitulatives sur des domaines bien définis de la statistique agricole, à titre de résumé de la série «Statistique agricole».

Les chiffres concernant le commerce extérieur des produits agricoles ont été publiés jusqu'à présent seulement dans les brochures *Commerce extérieur* de cet office. En outre, dans les *Informations statistiques* (publication trimestrielle sur l'intégration économique de l'Europe) on publie, d'une façon irrégulière, des commentaires relatifs aux données importantes de la statistique agricole ainsi qu'aux questions de la méthodologie de ces statistiques.

Pour des commandes de ces différentes publications on est prié de s'adresser aux bureaux de vente indiqués à la dernière page, au dos la couverture.

(*) Tiré à la polycopie.