

R a p p o r t   d e   M i s s i o n  
a u   C P E R M C   e t   a u   C C O P / S O P A C

HONOLULU : Circum Pacific Energy and Mineral Resources Conference

APIA : Committee for Coordination of Joint Prospecting for Mineral Resources in South Pacific Offshore Areas .

par :

Jean   L a u n a y

ORSTOM   -   NOUMEA

---

Septembre 1974.

22 OCT. 1974

O. R. S. I. O. M.

Collection de Référence

n° B 7090ed 1

I - C.P.E.R.M.C.

---

Cette première conférence sur l'énergie et les ressources minérales dans les pays circum-Pacifique s'est tenue à Honolulu (Hawaï USA) du 26 au 30 août 1974. Elle était patronnée conjointement par l'A.A.P.G. (American Association of Petroleum Geologists), le C.C.O.P. Asie et le P.S.A. (Pacific Science Association).

Les objectifs de cette conférence sont les suivants :

1. Attirer l'attention sur les possibilités présentes et futures en matière d'énergie et de ressources minérales pour les pays bordant le Pacifique .
2. Considérer où et comment les efforts d'exploration peuvent être dirigés .
3. Enregistrer l'acquis scientifique des spécialistes travaillant dans ces régions.
4. Encourager les échanges d'idées et les informations pour résoudre les problèmes communs d'énergie et de matières premières minérales.

Enfin, le but ultime est de faire avancer l'exploration et le développement de toutes les formes d'énergie et des ressources minérales des régions circum pacifique et de s'assurer de leur compatibilité avec l'environnement.

Tous les pays circum pacifique étaient représentés avec une grande majorité de géologues pétroliers américains .

La Conférence était organisée en plusieurs sessions simultanées sur les sujets suivants:

- Energie géothermique
- Hydrogéologie
- Hydrocarbures
- Minerais métalliques

Enfin, une session spéciale d'une matinée a été consacrée aux nodules polymétalliques.

.../

Principales communications de cette Conférence :

Session générale :

.P.A. ROMA, après compilation d'une énorme quantité de données de toutes natures (flux de chaleur, gravité, sédimentologie, metallogénie, chimie, etc.), analyse les modèles de distribution des différentes ressources du Pacifique. Il conclut que beaucoup de ces modèles sont en relation étroite avec les limites des plaques lithosphériques, spécialement en ce qui concerne les métaux précieux (Or, Argent, Platine) ainsi que l'antimoine, le cuivre, le plomb, le mercure, l'étain et le zinc. Des forages ont montré que les sédiments qui surmontent le socle sont enrichis en hydroxydes métalliques, même relation en ce qui concerne le pétrole.

. Communication étonnante de J.P. TRUNZ de l'U.S. NAVY sur les ressources pétrolières du Pacifique pour la paix et la sécurité. Cet Officier américain a révélé que la Navy possède ses propres champs pétroliers, l'un situé en Californie, l'autre en Alaska et présentant des réserves considérables. Ce pétrole est gardé actuellement en réserve d'une part pour les besoins militaires et d'autre part les industries civiles vitales en cas de pénurie .

. WADE.F.A. a fait un exposé passionnant sur le continent antarctique, montrant les diverses possibilités minérales de ce continent peu exploré. Il est situé à 90% ) l'intérieur du cercle antarctique et à peu près 95% du continent est enfoui sous la glace atteignant en certains endroits 3000 mètres d'épaisseur. L'est antarctique est composé d'un socle précambien sur lequel localement on rencontre d'épais sédiments continentaux Devono-Jurassique .

L'ouest antarctique est un archipel composé de morceaux de croûte continentale déformée (Précambien et Paléozoïque). L'orogénèse circum-pacifique de la fin du

.../

secondaire a eu comme résultat la mise en place de plutons granitiques sur la côte Ouest. Le volcanisme se rencontre le long de la marge Pacifique depuis le milieu du Tertiaire. Il convient de noter que l'on a déjà découvert des dépôts minéralisés en chrome, cobalt, cuivre, or, fer, plomb, manganèse, molybdène, nickel, argent, étain, uranium, vanadium et zinc, ainsi que d'épaisses couches de charbon, du béryl et du mica. La reconnaissance est actuellement gênée par le fait que 16 nations ont signé un traité limitant les travaux sur l'antarctique à la seule exploration. Il existe également de fortes présomptions de gaz et de pétrole en offshore .

Il ne nous est pas possible de relater ici, même sommairement les différentes communications qui ont été présentées. Cependant on peut retenir les idées générales suivantes :

1. On a pu noter l'absence de communication concernant les progrès technologiques accomplis dans l'investigation off-shore tant dans les moyens de recherches qu'en matière de forage.
2. Les pays circum pacifique intensifient leurs recherches à terre et dans le proche off-shore pour le pétrole, le gaz, les dépôts minéralisés du type phosphorites. L'Amérique du Sud (Equateur, Colombie, Pérou,) possède de bons bassins pétroliers présentant une richesse potentielle certaine; cette remarque est également valable pour les pays tels Tai-Wan ainsi que la partie Est Asie . A terre, il apparait qu'il reste d'immenses surfaces à prospecter pour les minerais métalliques et le pétrole.
3. En ce qui concerne le grand off-shore, très peu de résultats ou de potentialités ont été présentés ; Notons toutefois la communication de D.W. SCHOLL sur les prospections pétrolières dans les Aléoutiennes et la mer de Behring, ainsi que l'exposé de S. Montecchi (Gulf Research and Development oil Company), qui relie la potentialité pétrolière et les phénomènes de subduction, appuyant

.../

son argumentation par de très bonnes coupes sismiques.

4. La session spéciale sur les nodules polymétalliques a connu un gros succès et l'on peut remarquer qu'un certain nombre d'Instituts pratiquant jusqu'à maintenant la recherche fondamentale sont lancés dans l'exploration des nodules (Institut d'Hawaï, Institut Océanographique de la SCRIPPS, Institut Océanographique de Wellington). La SCRIPPS a créé une sorte de banque mondiale des données sur les nodules par ordinateur et ces renseignements sont à la disposition de tous pour le seul prix du calcul ordinateur .

#### Projet de carte circum pacifique

Dès 1973, il avait été décidé de réaliser une carte circum pacifique dont les objectifs étaient les suivants:

1. Rassembler dans une série intégrée de cartes les dernières informations concernant la géologie, les ressources minérales et énergétiques en relation avec l'étude de la distribution brute du bassin pacifique .
2. Illustrer les relations existant entre les ressources connues et les traits géologiques majeures en tant que guides d'exploration .
3. Polariser l'attention sur l'état des connaissances géologiques dans le Pacifique (et sur les lacunes) pour appuyer la conférence et stimuler une coopération future dans le Pacifique .

#### Spécifications de ce projet cartographique :

Le Pacifique est divisé en 4 cadrans au 1/10/000/000, plus une carte du Pacifique Antarctique au 1/10.000.000 et une carte générale du Pacifique au 1/20.000.000. Chaque unité comprendra cinq types de cartes :

- une carte de base,
- une carte géologique,

.../

- une carte structurale,
- une carte de ressources minérales,
- une carte de ressources énergétiques .

En conclusion, les communications présentées durant cette conférence seront publiées d'ici un an dans un volume spécial de l'A.A.P.G. . Il a été créé un Comité ad-hoc du C.P.E.M.R.C. composé de 26 membres parmi lesquels on m'a demandé de siéger. Ce Comité a décidé que cette conférence sera renouvelée en 1978 à Honolulu dans les mêmes conditions que la précédente et elle sera patronnée par l'A.I.M.E. (American Institute of Mining Engeneering) , le C.C.O.P., et éventuellement l'A.A.P.G. .

II - TROISIEME SESSION DU C.C.O.P./S.O.P.A.C. (1)

---

Le Comité a tenu sa session annuelle à APIA (SAMOA Occidentales), du 1er au 12 Septembre 1974. Les pays membres représentés étaient les suivants :

- Fiji
- Nouvelle Zélande
- Samoa Occidentales
- Tonga

---

(1) Committee of Co-ordination of Joint Prospecting for Minerals Resources  
in South Pacific Offshore Areas .

Etaient absents: Les Iles Salomon, les Iles Cook et la Papouasie-Nouvelle Guinée, Nauru .

Ce Comité est assisté d'un groupe d'experts techniques (Technical Advisory Group: T.A.G.) représentant les pays coopérants: Australie, France, Japon, Royaume Uni, U.S.A., U.R.S.S. . Assistaient également à la session un représentant de l'U.N.D.P. (1), un représentant de l'U.N.E.S.C.O. et deux représentants de l'E.C.A.F.E. (2). On trouvera en annexe la liste des participants ainsi que les titres des documents présentés .

Après les allocutions d'usage prononcées par Mr. SAM SAILI, Ministre des Finances du Gouvernement des SAMOA Occidentales, puis le message de l'E.C.A.F.E., la troisième session a été confiée à Mr. JAMES W. BRODIE (Nouvelle Zélande) , celle du Comité à Mr. Tuala ENARI (SAMOA); en fait ce dernier étant empêché Mr. Philip MULLER (SAMOA) a présidé la session du Comité .

1. Compilation de cartes bathymétriques et de données géologiques et géophysiques .

Le Comité a été satisfait d'apprendre les progrès enregistrés par le D.S.I.R. (New Zealand Department of Scientific and Industrial Research) dans la préparation des cartes du Sud Ouest Pacifique à l'échelle de 1/1.000.000 . Le nombre de cartes atteint maintenant 25 et comprend les itinéraires effectués par l'Université d'Hawaï et le navire hydrographique anglais "HYDRA" .

(1) United Nations Development Programme

(2) Economic Commission for Asia and Far East .

.../



L'Université d'Hawaï a présenté également une carte bathymétrique (courbes de niveaux équidistantes : 200 mètres) de la mer de Corail allant de 161° à 165° Longitude Est et de 9 à 28° de Latitude Sud . La SCRIPPS a fait état de nouvelles cartes bathymétriques du Bassin de LAU et de la région de la fosse des TONGA au voisinage de SAMOA avec courbes équidistantes de 500 mètres. Les feuilles 11, 12, 13 du Sud West Pacifique sont maintenant publiées par la SCRIPPS à l'échelle 1/10.000.000 . L'Union Soviétique a publié récemment une carte du Pacifique au 1/10.000.000 et la carte tectonique du monde au 1/20.000.000 sera imprimée très prochainement. L'Université d'Hawaï et la SCRIPPS ont établi une banque de données qu'elles transmettent ensuite au Centre National des Données Géologiques à Washington. Cependant pour les données les plus récentes il convient de s'adresser soit à Hawaï, soit à la SCRIPPS.

## 2. Projet de carte circum pacifique

Des progrès très importants ont été enregistrés en ce qui concerne les cadrans Nord-Ouest et Nord-Est et les cartes géologiques de ces cadrans devraient être imprimés en 1975. Le T.A.G. a considéré que le C.C.O.P. / S.O.P.A.C. ne pouvait pas être impliqué en tant que tel mais que ses membres pouvaient apporter une contribution individuelle .

## 3. Bibliographies Géologiques

Le Comité a été heureux de noter les progrès considérables réalisés dans les compilations bibliographiques. L'O.R.S.T.O.M. a présenté la Bibliographie sur les Nouvelles Hébrides (mise à jour) ainsi qu'un recueil concernant la Nouvelle Calédonie; d'autres compilations ont été communiquées au sujet de la Polynésie française, de l'île Clipperton, de Fiji, de Samoa et Tonga .

#### 4. Etat des projets du programme de travail du C.C.O.P./S.O.P.A.C.

Le T.A.G. a passé en revue les activités en relation avec les travaux offshore entrepris depuis la 2ème session. Etant donné que le géologue marin de l'U.N.D.P. n'a pu prendre son poste avant Septembre 1974, aucun progrès n'a été réalisé par les petits pays insulaires .

##### a) Pays membres :

- Fiji : Le navire océanographique "HYDRA" a continué ses levés bathymétriques, magnétiques et gravimétriques et bathythermiques dans la mer de Bligh. Deux projets ont été formulés pour effectuer des levés sismiques (sparker), avec un équipement fourni par la Division des Ressources Minérales sur la plateforme entourant les îles Fiji .
- Nouvelle Zélande : Ce pays a effectué des prélèvements d'échantillons des levés bathymétriques et des mesures sismiques en eau peu profonde sur son plateau continental. D'autre part une croisière sismique a été réalisée dans la partie Sud de la fosse de Kernadec. D'autre part une zone de nodules de manganèse de 300 miles de large a été découverte au Sud-Sud Ouest de Rarotonga dans les îles Cook.  
  
Le problème d'échantillonnage de nodules et phosphorites par engin libre au voisinage des Iles Salomon, Fiji, Tonga et Samoa occidentales doit être résolu par le géologue marin de l'U.N.D.P. en coopération avec le personnel local de ces pays, les gouvernements respectifs pouvant fournir de petits bateaux adaptés à ce type de travail .

.../

b) Pays coopérants :

- **Australie**: Ce pays s'est surtout attaché à l'étude du plateau continental est et de sa marge jusqu'à la Lord Howe Rise. Toutes les données ont été collationnées et sont maintenant disponibles. Pendant l'année 1975 le programme d'étude concernera principalement le plateau continental ouest. Mais le B.M.R. (Bureau of Mineral Resources) prévoit des études bathymétriques et sismiques au large de la côte du Queensland pour connaître la distribution des minéraux lourds détritiques .
- **France** : L'O.R.S.T.O.M. a poursuivi ses croisières AUSTRADÉC et GEORSTOM d'études bathymétriques, magnétiques et sismiques ainsi que de prélèvements par dragages. Les principaux résultats ont été consignés dans une publication intitulée "Continental margins near New Caledonia". Il a présenté ses projets d'études pour 1974-1975 entre la Nouvelle-Calédonie et le Ontong Java Plateau .

Le C.N.E.X.O. a continué ses investigations dans le Nord et Sud Pacifique dans le cadre du programme "Nodules" et fera l'an prochain d'autres campagnes d'exploration ainsi qu'un test de ramassage de 400 tonnes par jour en utilisant deux navires. De plus, un projet d'exploration de la fosse des Tonga sera présenté aux divers pays du Pacifique de façon similaire au projet FAMOUS; le C.N.E.X.O. fournirait le navire océanographique, le bathyscaphe et éventuellement la soucoupe "CYANA" (3000 mètres).

.../

- Japon : Ce pays a informé le Comité que les résultats de la croisière du HAKUNO-MARU dans la région Fiji-Papouasie Nouvelle Guinée, Iles Salomon seraient bientôt disponibles. Un Centre de données Océanologiques a été créé à partir duquel on peut obtenir les données .
- Union Soviétique : Son représentant a souligné que dans le cadre de ses besoins futurs, une attention particulière est donnée aux régions maritimes qui n'ont été jusqu'à maintenant que peu ou pas encore exploré .
- U.S.A. : L'Université d'Hawaï n'a effectué aucune croisière l'an passé, mais elle a poursuivi ses travaux de cartographie bathymétrique, sédimentologique ainsi que ses études pétrographiques sur les roches ultrabasiques de Papouasie Nouvelle Guinée. Une croisière est prévue l'an prochain pour étudier les relations entre l'Océan Indien, le Sud-Ouest Pacifique et l'Ouest Pacifique au Nord du Japon .

La SCRIPPS a porté son action principalement sur l'étude géologique, géochimique et géophysique du Lau Basin en vue de comprendre l'évolution de la croûte océanique .

##### 5. I.P.O.D. (International Programme of Ocean Drilling)

Le Comité a été informé qu'une réunion I.P.O.D. aura lieu la troisième semaine d'Octobre à New York. Contrairement au D.S.D.P. (Deep Sea Drilling Project) qui excluait des travaux sur les marges continentales peu profonde où des hydrocarbures pouvaient exister, I.P.O.D. travaillera aussi bien sur les marges continentales que sur les

.../

croûtes océaniques. Le succès de I.P.O.D. dépendra de la coopération Internationale tant sur le plan scientifique que financier.

Les sujets de discussion proposés au Comité I.P.O.D. seraient au nombre de quatre :

- structure et évolution de la croûte océanique
- structure et évolution des marges océaniques
- Paléo-environnement
- Cartographie des sites .

Le T.A.G. a recommandé qu'un groupe de travail I.P.O.D. soit formé au sein du C.C.O.P./S.O.P.A.C. et que les propositions soient exprimées par l'intermédiaire du géologue marin de l'U.N.D.P.

#### 6. Progrès dans la technologie de l'exploration

Mr. OBERMULLER (Ministère français de l'Industrie) a fait part des nouvelles techniques françaises relatives aux travaux géologiques en mer et à terre :

- Système de positionnement "SYLEDIS" qui a une précision de 2 mètres et une portée de 450 km .
- Système "Sysis" procédé de mise en forme, de traitement et d'interprétation des données.
- Machine à confectionner les plaques minces: 20 plaques à une épaisseur de 100 microns.
- Machine à finir la lame mince jusqu'à une épaisseur de 15-20 microns.
- Etuve pour séchage de déblais de forage à des températures comprises entre 50 et 250°C .

.../

## 7. L'exploration pétrolière dans le Sud Pacifique

Le gouvernement de Fiji a encouragé le développement de l'exploration et de nombreux permis de recherches ont été attribués . En Nouvelle Zélande, un effort particulier concernant l'exploration a été entrepris, du pétrole a été découvert. L'énorme gisement de gaz (5 trillions de pieds cubes) offshore devrait être en production à partir de la fin 1978. A Tonga depuis le forage des deux puits stratigraphiques (5000 pieds) en 1971, aucun travail n'a été effectué: Shell et B.P. se sont retirés du Consortium, les autres compagnies restantes ont demandé une suspension temporaire de leurs obligations de travaux .

## 8. Recherches de minerais océaniques

### a) Nodules polymétalliques

Un important champ de nodules a été découvert de la Nouvelle Zélande au Sud et Sud Ouest de Rarotonga aux îles Cook (largeur environ 300 miles et longueur 70). La profondeur d'eau varie entre 4700 et 5600 mètres et la taille des nodules varie de 0,5 à 11cm. L'O.R.S.T.O.M. a signalé des encroutements polymétalliques autour de galets dragués au Sud de la Calédonie. Le T.A.G. a attiré l'attention sur des teneurs relativement fortes de métaux du groupe du Platine et de l'Or dans certains nodules et encroutements trouvés au voisinage des îles Hawaiï: le procédé de traitement est actuellement à l'étude .

### b) Phosphorites et Phosphates

Par suite de l'augmentation du prix de ce minerai (18 à 75 dollars la tonne) le Secrétariat avait demandé au B.M.R. (Australie) à la deuxième session de proposer une évaluation du potentiel off-shore de phosphorites dans le Sud Pacifique. Il apparaît en conclusion que pour l'instant les dépôts sous-marins ne sont pas compétitifs avec le guano; les prospections doivent être menées entre Nauru et Line islands sur les "seamounts" compris entre 1000 mètres et 50

.../

mètres de profondeur .

Des phosphorites ont été découvertes à de fortes latitudes sur la Chatham Rise à l'Est de la Nouvelle Zélande .

c) Dépôts de minéraux lourds

Des compagnies privées ont entrepris autour des côtes des îles Fiji des prospections de minéraux. Un "placer" de magnétite titanifère a été découvert sur la côte Nord Ouest de Viti-Levu.

9. La question des boues métalliques, des saumures chaudes, des eaux riches en sels nutritifs, de l'énergie thermique, des eaux froides et profondes a été discutée de nouveau à cette session, mais aucun progrès n'a été accompli depuis l'année précédente .

Conclusion

A l'exception de la Nouvelle Zélande qui se détache très nettement, aucun progrès significatif n'a été réalisé par les pays membres du C.C.O.P./S.O.P.A.C. . Cependant il est permis d'espérer que la présence d'un géologue marin appointé par l'U.N.D.P. et travaillant à plein temps pour ces pays membres permettra le démarrage coordonné de prospections marines avec le support de petits bateaux (type pêche) et d'engins libres (type C.N.E.X.O.) .

Enfin, il a été décidé que la quatrième session du C.C.O.P./S.O.P.A.C. se tiendrait en Septembre 1975 à HONIARA et serait précédée d'une réunion de travail de l'I.D.O.E. à FIJI, si ce gouvernement accepte d'être pays hôte .

A n n e x e 1LISTE DES PARTICIPANTSI. Pays Membres

Fiji - Mr. Howard G. PLUMMER  
Mr. Frank I.E. COULSON

Nouvelle Zélande -  
Mr. James W. BRODIE  
Mr. Hans R. KATZ  
Mr. Geoffrey GLASBY

Samoa Occidentales -  
Mr. D.A. Philip MULLER

Tonga - Mr. Sione LATUIA TONGILAVA

II. Pays Coopérants (Technical Advisory Group)

Australie - Mr. Peter J. COOK

France - Mr. Jean LAUNAY  
Mr. A.G. OBERMULLER

Japon - Mr. Shun-ichi-SANO

Royaume Uni - Mr. William BUTLERWELL

U.R.S.S. - Mr. Edouard A. GRIAZNOV  
Mr. Iouri J. KOUZNETZOV

U.S.A. - Mr. James W. HAWKINS  
Mr. Donald M. HUSSONG  
Mr. John C. MAHER

.../



Secrétariat E.C.A.F.E. - Mr. Philip Kyaw MYINT  
Mr. Léo W. STACH

U.N.D.P. - Mr. Loren W. KROENCKE

U.N.E.S.C.O.- Mr. James F. Mac DIVITT

.../

A n n e x e 2

<u>Titre des communications</u>	<u>présentées par :</u>
Annotated provisional agenda	Secrétariat
Review of the ECAFE secretariat's activities for CCOP/SOPAC since the second session	Secrétariat
Factors affecting the selection of locations in the South Pacific favourable for utilization of nutrients and thermal energy of cold deep oceanic waters	Secrétariat
Observations of the Economic Commission for Asia and the Far East concerning CCOP/SOPAC	Secrétariat
Views concerning the establishment of a continuing technical secretariat for CCOP/SOPAC	Secretariat
Views concerning the establishment of a revolving fund for financing CCOP/SOPAC publications .	Secrétariat
Geological and geophysical references relating to the New Hebrides island arc	Jean LAUNAY ORSTOM New Caledonia France.
Geological and geophysical references relating to New Caledonia .	Jean LAUNAY , ORSTOM, New Caledonia, France.
Review of the surveys carried out by ORSTOM Noumea in the South West Pacific.	Jean LAUNAY, ORSTOM New Caledonia , France.
Progress of Regional and National Projects Proposed new project	New Zealand
Bibliography of the Geology of Fiji	P. Rodda, Fiji
Preliminary Report on the analyses of results collected aboard the N.Z.O.H. ship "Tagaroa" in November 1973	Bryan D.T. Lynas, Fiji
Fiji Mineral Resources Division Publications	F.I.E. Coulson, Fiji
Preliminary report on the interpretation of seismic profiling records made in Yanawai Bay, Vanua Levu, Fiji	Bryan D.T. Lynas, Fiji
The 1974 Programme of H.M.S. Hydra	Frank I.E. Coulson, Fiji

.../

- Petroleum Exploration in Fiji 1969-1974  
Frank I.E. Coulson,  
Fiji.
- Progress towards National Jurisdiction over Off-  
shore Mineral Resources in Fiji  
Delegation of Fiji
- The syledis system  
A.G.Obermuller France
- Status of petroleum search in the Kingdom of Tonga  
Sione L.Tognilava ,  
Tonga
- Prospects for finding offshore phosphate deposits  
in the southwest pacific  
Peter J.Cook Australia
- New cruise projects: GEORSTOM II et AUSTRADFC III  
Jean LAUNAY, ORSTOM,  
New Caledonia, France.
- Deep sea mineral resources investigations in North/  
West Pacific, November-December 1972 (Cruise Report  
n°1) Summary  
Geological survey of  
Japan
- (i) ETUVE pour séchage de déblais de forages, type  
chantier pétrolier ELF (French) (Drying oven for  
cuttings as used on ELF drilling sites)  
A.G.Obermuller France
- (ii) Thin Laminated Multiplate Grinder, SNPA Licence
- (iii) Thin Laminations Finishing Machine-ELF process
- Paruse: A system for the management and processing  
of geophysical exploration data developed by SNPA  
A.G. Obermuller
- SYSIS: A new generation of seismic software developed  
by ELF  
A.G. Obermuller France
- (i) Data published since second session  
K.B.Lewis N.Z.Oceanogra-  
phic Inst.
- (ii) Report on plots of Geophysical Tracks  
H.R. Katz N.Z.Geological  
survey
- Manganese nodules from the Southwestern Pacific Ba-  
sin  
M.Z.Meylan University of  
Hawai - H.Backer Preussag  
G.P.Glasby N.Z.Oceano-  
graphic Institute.