

P136/h

MARS 1981

# la lettre du CNEXO

N° 5 - JANVIER-FÉVRIER 1981

## ÉDITORIAL

L'actualité de ces deux derniers mois n'est pas avare d'événements intéressants pour mon commentaire : visite du Président du CNRS au COB, inauguration de la BOM par le Ministre de l'Industrie, inauguration du nouveau bâtiment du CEDRE par le Secrétaire d'État auprès du Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie, décision du gouvernement français de déposer une loi nous mettant sur le même pied que nos concurrents pour accéder à l'exploitation des grands fonds marins, engagement prochain de la campagne PHYCEMED, réduction considérable du budget de la NOAA...

\*\*

Les équipes de la BOM sont donc maintenant rassemblées sous la houlette de Jean de CHAZEUX. Grâce à elles et aux équipes de la Direction Technique des Constructions Navales, nous disposerons bientôt du sous-marin « SM 97 », au moment où l'intérêt de ce type d'équipement apparaît chaque jour davantage pour une exploration scientifique et pré-industrielle des grandes profondeurs. Lui et « CYANA », uniques en Europe, nous ouvrent la possibilité si nous le voulons d'amorcer, j'oserai presque dire enfin, une coopération océanologique européenne solide et ambitieuse autour de leur usage. Sachons la saisir ! Sachons bâtir rapidement, peut-être à l'image de la très remarquable machine scientifique qu'est IPOD, une EPOD, European Program for Ocean Diving ! Ce faisant, le CNEXO serait au cœur d'une de ses missions essentielles, et contribuerait heureusement à faciliter une approche européenne dans un autre domaine vital, dont je vous ai déjà parlé, celui du forage scientifique à grande profondeur. Je reviens de Washington où il apparaît de plus en plus clairement que le problème est bien là devant nous avec une échéance qui s'impose, 1984, mais qui implique que dès la fin de l'année nous sachions déjà où nous voulons aller.

\*\*

La BOM, c'est donc le « SM 97 », « ÉPAULARD »,... c'est-à-dire les technologies d'approches des très grandes profondeurs qui nous sont nécessaires, qui sont nécessaires à la Communauté Scientifique française. C'est naturellement essentiel ! Mais cela serait insuffisant si ses efforts devaient se limiter dans ce domaine à la satisfaction de ces besoins : la BOM doit avoir l'ambition, nécessaire à son équilibre, à son développement, de préparer avec l'appui des autres équipes et des moyens financiers du CNEXO l'avenir de l'industrie française du travail sous la mer, essentiellement parapétrolière, en coopération étroite avec cette dernière. Cela ne procède pas d'un mouvement naturel et il faut de la volonté, de la persévérance, une grande ouverture d'esprit à la réalité de l'industrie pétrolière, enfin une discipline stricte dans l'affectation des moyens pour maintenir et accroître, comme cela serait souhaitable, notre effort dans ce domaine. Il ne s'agit pas de faire ou de financer ce que l'industrie doit faire ou financer. Il convient de l'inciter à se porter avec nous sur quelques points difficiles qui lui permettront, qui nous permettront finalement, de précéder efficacement le mouvement général. Nous l'avons fait dans le passé avec la plongée humaine, nous le faisons aujourd'hui avec « ÉPAULARD ». Notre présence au Comité d'Études Pétrolières Marines nous donne depuis deux ans les éléments de références nécessaires. Prenons donc nettement le parti d'être présents !

\*\*

Le travail sous la mer me fait naturellement dériver vers le CEDRE, dont l'installation définitive sur le campus du COB doit nous réjouir. Pourquoi cette dérive ? Parce que dans le cadre des efforts coordonnés avec talent par P. BELLIER, nous sommes maintenant chargés, avec l'accord de la Marine Nationale, de nous forger, pour le compte du pays, une capacité d'expertise dans le domaine de l'intervention sur épaves et d'animer une réflexion et une action sur les améliorations et les risques qu'il y aurait à correspondantes. Une triste actualité nous montre à l'évidence l'importance de cette responsabilité... et les risques qu'il y aurait à décevoir. Cette question est entre les mains habiles de C. CHARLES. Aidons-le dans ses efforts pour qu'à l'heure de l'épreuve toujours possible le CNEXO sache répondre à l'appel !

\*\*

Je souhaiterais commenter encore la visite du Président THIBAUT au COB pour revenir sur cette Recherche Exploratoire si importante pour notre avenir. Pour ne pas vous lasser par un propos trop long, j'y reviendrai la prochaine fois.

Gérard PIKETTY  
27 mars 1981

BIBLIOTHÈQUE  
C.O.B.  
R D 337 29273 BREST CÉDEX

---

# NOUVELLES BRÈVES DES PROGRAMMES DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DU CNEXO

---

## Avancement des travaux de construction du sous-marin SM 97 ( - 6 000 mètres)

L'hémisphère prototype en alliage de titane du sous-marin 97 a été emboutie le 4 février à Saint-Chamond (siège de la société EUROFORM).

Pendant les quatre mois à venir, des mesures seront effectuées afin de connaître les caractéristiques mécaniques de cet alliage, l'opération constituant en effet une première, aucune tôle en alliage de titane de plus de 25 millimètres d'épaisseur n'ayant auparavant été laminée en France.

Après des essais sur prototype, les deux hémisphères de l'habitacle sous-marin seront commandées, marquant une étape essentielle dans la réalisation.

## Projet nodules

La campagne SEANOD du N/O « JEAN-CHARCOT » du 22 décembre au 25 janvier 1980 a permis de réaliser la cartographie, à l'aide du sondeur multifaisceaux « SEABEAM », des reliefs sous-marins à l'intérieur de la zone de 250 000 km<sup>2</sup> déjà déterminée dans le Pacifique Nord.

Elle a par ailleurs permis d'obtenir une couverture photographique de profils de manière quasi-continue à l'aide de l'engin « RAIE 2 ».

Les résultats confirment l'existence d'un relief de collines de 300 à 400 mètres d'altitude dont les flancs les plus abrupts sont jalonnés par des falaises d'une dizaine de mètres de hauteur. Ils confirment également la répartition de nodules de bonne qualité sur le fond, en plages de dimension kilométrique.

Ces travaux seront poursuivis au cours des deux prochaines campagnes SEANOD 2 (22 février-28 mars) et SEANOD 3. Au cours de la prochaine campagne l'engin « ÉPAULARD » sera mis en œuvre.

---

## OPÉRATIONS A LA MER

---

### Activités des navires en janvier-février 1981 Prévision des mouvements des navires en mars-avril 1981

#### « JEAN-CHARCOT » :

Mission SEANOD 802 jusqu'au 25 janvier.

Arrêt technique à San Diego du 26 janvier au 21 février.

#### « LE SUROIT » :

Mission CEPAG du 15 janvier au 10 février de Toulon à Brest.

Arrêt technique à Brest du 11 février au 4 mars.

Transit de Brest à Toulon du 6 au 13 mars.

Campagne ECODIV (essais sismiques) du 20 mars au 1<sup>er</sup> avril de Toulon à Toulon.

Campagne PHYCEMED de Toulon à Toulon du 4 au 28 avril.

#### « LE NOROIT » :

Désarmé à Toulon en janvier-février.

Campagne TYRRHÉNIA du 27 février au 28 mars de Toulon à Toulon.

Campagne BIOMÈDE du 30 mars au 22 avril de Toulon à Toulon.

#### « CRYOS » :

Mission MORUTÈNE de l'ISTPM du 7 janvier au 5 mars à Saint-Pierre et Miquelon.

Mission ERHAPS du 8 mars au 1<sup>er</sup> avril.

#### « CAPRICORNE » :

Mission FLUMED du 16 janvier au 9 février Toulon/Toulon puis affrètements ou désarmement à Toulon jusqu'au début mai.

#### « CORIOLIS » :

Désarmé en janvier à Nouméa.

Campagne HYDROTHON du 30 janvier au 13 février (ORSTOM Nouméa) escale à Nouméa du 13 au 18 février.

Transit de Nouméa à Ambon (Indonésie) du 18 février au 1<sup>er</sup> mars.

Mission INDOMARGE en Indonésie du 4 mars au 17 avril.

Transit retour d'Ambon à Nouméa du 21 avril au 2 mai.

---

## LA VIE DES CENTRES

---

### Le Centre Océanologique de Bretagne (COB)

#### Événements marquants

- Les actions de repeuplement en saumons Atlantique entreprises par le COB sur la rivière de l'Elorn commencent à porter leurs fruits. La trappe de comptage installée sur un ruisseau pépinière de l'Elorn a permis, en fin 1980, de dénombrer 54 retours de saumons dont 23 marqués lors des lâchers d'alevins et de smolts issus d'œufs de souche irlandaise.

- Le département Environnement Littoral et Gestion du Milieu Marin débute en février 1981 une expérience de lâchers de flotteurs de fond en mer d'Iroise. 5 000 flotteurs vont ainsi être largués (à raison de 500 tous les un ou deux mois) pour déterminer la direction des courants de fonds. Ces flotteurs ont la particularité d'être des assiettes en plastique jaune munies d'un bout en nylon lesté et qui se déplacent sur le fond en fonction des courants.

- Actuellement des essais ont lieu dans le canal d'essais du COB sur une maquette d'un récupérateur d'hydrocarbures. Le CEDRE, la Société EGMO et le département TDI du COB se sont associés pour

modifier l'engin EGMOLAP, engin qui avait servi lors des pollutions par hydrocarbures de l'« AMOCO-CADIZ » et du « TANIO », l'adapter à la récupération d'hydrocarbures en haute mer et augmenter sa capacité de ramassage.

- Acquisition dans le fonds du COB de la bibliothèque du Professeur POSTEL. Ceci représente, dans une première évaluation, l'apport de 130 nouveaux livres, 40 nouveaux titres de périodiques et a aussi permis de compléter 74 titres de périodiques (parus dans les 50 dernières années).

- En ce qui concerne l'activité Banque de données, le système Poséidon, système de gestion de la banque, est progressivement abandonné au profit du système Mistral pour la gestion des comptes-rendus de campagnes et de logiciels d'application pour les différents fichiers de données hydrologiques.

## Réunions

28/10/80 Le 28 octobre 1980, s'est tenue au COB la 4<sup>e</sup> réunion d'information et de réflexion des aquaculteurs de salmonidés du Littoral Manche Atlantique. Le bilan de la campagne 79-80 s'établit à 250 tonnes de truites arc-en-ciel élevées en mer par 18 entreprises et à 80 tonnes de saumons COHO dont 56 par la SODAB.

9-10-11/12/80 Stage de l'École Nationale des Ponts et Chaussées sur le thème « Prévention et Lutte contre les Pollutions par Hydrocarbures », organisé par le CEDRE.

8/1/81 Le 8 janvier 1981, se sont réunis au COB en présence d'un représentant du Ministère de l'Environnement les responsables scientifiques du programme de suivi écologique du naufrage du « TANIO », survenu en mars 1980. Un premier bilan a été dressé. La possibilité de mettre en place une veille écologique adaptée à des accidents de cette nature a été mise à l'étude.

13-14/1/81 Réunion CEA/CNEXO pour étudier les résultats des campagnes SEABED réalisées en 1980 (géologie, biologie, océanographie physique).

15/1/81 Le 15 janvier 1981 se sont réunis au COB les spécialistes en études pélagiques de la Manche et de l'Atlantique (Université de Bretagne Occidentale, Station Biologique de Roscoff, Météorologie Spatiale de Lannion, Laboratoire d'Optique Atmosphérique de l'Université de Lille) pour faire le bilan de leurs travaux en Irlande et sur les côtes Nord de Bretagne. Ces travaux ont porté notamment sur les observations par satellite de la structure thermique et de la couleur de la mer, les structures physiques, la distribution des sels nutritifs et des organismes du plancton, le suivi écologique sur les côtes Nord de Bretagne.

## Visites

18/11/80 Visite d'un groupe de marins pêcheurs corses, accompagnés de l'administrateur des affaires maritimes de Bastia et du chargé de mission auprès de la Préfecture de Région CORSE.

27/11/80 Visite de M. Ryuichi TANABE, directeur de la Research Division à la Fisheries Agency du Japon, dans le cadre de la coopération Franco-Japonaise.

2/12/80 Visite de M. OJKUTU, Directeur Fédéral de l'Environnement du NIGERIA

8/12/80 Visite d'une mission d'experts du Ministère des Pêches de l'Angola.

9-10/12/80 Visite de R.W. EMBLEY, géologue à la NOAA (Ocean Survey) dans le cadre de la coopération Franco-Américaine.

11/12/80 Visite de A. CAMACHO, chef de la station d'Aquaculture de Leganes (Philippines).

## Le Centre Océanologique du Pacifique (COP)

### ● Point sur l'élevage des crustacés

#### *Constitution et gestion des stocks de reproducteurs*

En Polynésie les espèces sélectionnées comme répondant le mieux aux conditions d'élevage en milieu tropical sont toutes originaires de zones tropicales éloignées. Aussi, les élevages reposent-ils sur la disponibilité de post-larves nées en éclosure à partir de reproducteurs élevés complètement en captivité. Pour pouvoir travailler toute l'année, il faut alors disposer en permanence de stocks de reproducteurs en état de pondre.

#### *Chevrettes*

Pour les crevettes d'eau douce (une seule espèce) qui mûrissent et pondent dans les bassins de grossissement sans intervention particulière, il faut maintenir un nombre suffisant d'animaux pour pouvoir remplir l'éclosure en une fois et constituer de nouveaux stocks régulièrement. Actuellement pour assurer la production de 6 millions de post-larves, le COP dispose d'un stock actif de 3 à 6 000 femelles et de 1 000 à 4 000 mâles et reconstitue les stocks deux fois par an dans 4 bassins de 700 m<sup>2</sup>. Il est ainsi possible d'obtenir deux millions de larves en 3 à 4 jours permettant de faire travailler l'éclosure, cycle après cycle, avec un nettoyage complet et un assèchement d'une dizaine de jours entre chaque production.

#### *Crevettes pénaïdes*

Pour les crevettes de mer dont les ovaires n'évoluent pas jusqu'à la ponte naturellement la question est plus difficile et se complique encore au COP les travaux portant sur 5 espèces et plusieurs races et nécessitant des élevages mixtes étant donné le nombre limité des bassins.

L'étape encore mal maîtrisée consiste à obtenir le plus vite possible des animaux à la taille de maturation en bon état : il faut 8 à 10 mois pour *P. monodon* et *P. vannamei*, 6 à 8 mois pour *P. stylirostris* et 3 à 4 mois pour *P. merguensis* et *P. indicus*. Fin 1979 et début 1980, de grosses difficultés ont été rencontrées pour la constitution des stocks de *P. monodon* et *P. stylirostris* à partir d'animaux sélectionnés en fin d'expérience de grossissement. Aussi les derniers stocks ont-ils été constitués dès le stade larvaire, en faible densité, de façon à ce que la productivité naturelle des bassins soit un complément aux aliments composés qui présentent certaines carences nutritionnelles. Les premiers résultats obtenus sont satisfaisants mais il reste à les confirmer au cours de plusieurs cycles. L'étape suivante, le déclenchement du développement des ovaires à partir d'animaux en bon état par ablation d'un pédoncule oculaire est presque toujours positif : certaines femelles pondent plusieurs fois dans un cycle d'intermue et sont parfois capables de développer complètement leurs ovaires en trois jours. Pour *P. stylirostris* et *P. vannamei* la mise en place naturelle du sperme par les mâles est le plus souvent mauvaise et des déposes artificielles sont expérimentées avec des résultats encourageants pour la première espèce, insuffisants pour la deuxième. La comparaison avec les bons résultats obtenus en Équateur en utilisant les mêmes techniques mais à partir d'adultes capturés dans le milieu naturel montre qu'en captivité complète les animaux ne sont pas aussi performants.

Ainsi en l'absence de stock naturel, la constitution et la gestion des stocks de reproducteurs de crustacés pour obtenir des animaux de qualité ne sont-elles pas aisées. Une superficie importante de bassins doit être réservée à cet effet en l'absence actuellement d'aliment permettant de se passer de la productivité naturelle et de l'apport d'aliments frais en fin de maturation. Pourtant cette étape capitale doit absolument être maîtrisée si l'on veut procéder à l'avenir à des améliorations génétiques.

### ● Nouvelles brèves

— Le premier ensemencement de post-larves de chevrettes a été réalisé à la ferme d'AQUAPAC de Teahupoo et les bassins de grossissement sont en cours de mise en eau.

— Environ 10 tonnes de crustacés ont été récoltées en 1980 à partir des post-larves produites au COP et à la station de St-Vincent dont 3 tonnes pour le secteur privé.

— Première production de post-larves de *P. indicus* - nouvelle espèce en essai.

---

---

## INFORMATIONS SOCIALES

---

### Mouvements de personnel

COB

#### Prises de fonction :

Joseph ILY le 24/11/1980 au DAF  
Odile CORRE le 25/11/1980 à ELGMM  
Guenolé LE BOUVIER le 1/12/1980 à l'A.C.  
Gilles YOUENOU le 1/12/1980 à ELGMM  
Manuela BOSQUET le 1/1/1980 au DAF  
Roger PERRONT le 1/1/1981 retour à TDI après un détachement à GENAVIR  
Pierre AUDINEAU le 5/1/1981 au BAP  
Didier BUISINE le 5/1/1981 à TDI  
Jacques CROZON le 19/1/1981 aux services généraux

#### Intégrations au 1/1/1981 :

François CUEFF aux Services Généraux  
Luc RIOU à TDI  
Marcel LE DUFF au SEO  
Yvette RAGUENES au BNDO  
Gérard MADEC aux Services Généraux  
Jean QUENTEL au BNDO  
Gérard AYELA à TDI

#### Départs :

Jean FRANCHETEAU le 1/11/80 détaché à l'IPG  
Joelle MEHUR le 18/11/80 de l'A.C.  
MAILLARD de la MORANDAIS le 22/11/80 de ELGMM  
Jean-Yves CORRE le 28/11/80 du BAP  
Claude KERFORN le 31/12/80 du BAP

BOM

#### Intégration :

Jean-Michel FACON le 1/1/81 au STEP

#### Prise de fonction :

Jean de CHAZEUX au 5/1/1981  
Directeur de la BOM

COP

#### Prises de fonction :

Jean-Paul BLANCHETON le 15/1/1980 à l'Aquaculture  
Tarome ATGER le 1/12/1980 au secrétariat

#### Intégrations au 1/1/1981 :

Leila PUGIBET au secrétariat  
Tetuan FAUA au service logistique  
Rémi MATARERE au service logistique  
Henri TAURU au service logistique  
Raúfea FAUA au service logistique  
Faustino GRACIA au service logistique  
Vincent VANAA à l'aquaculture

SIÈGE

#### Prise de fonction :

Philippe VIBERT au Service Juridique et des Contrats, en remplacement d'Alain BARTOLI

#### Décorations :

M. Guy GIRARD, Adjoint du Directeur de la Flotte, a été promu au grade d'Officier dans l'Ordre National du Mérite, en décembre.

#### Salaires :

Augmentation des salaires des agents du CNEXO de 3 % à compter du 1/1/1981 ce qui porte à 13,7 % le taux d'augmentation générale des salaires au titre de l'année 1980.

---

---

## NOUVELLES DE FRANCE-AQUACULTURE

---

### Janvier 1981

Mise en service du nouveau bâtiment du Bureau d'Études au COB.

#### Guyane

L'expérimentation sur le grossissement des chevrettes s'est terminée fin 1980. Les résultats sont bons compte tenu des conditions précaires dans lesquelles s'est déroulé le test. Place maintenant au développement : l'écloserie (filiale 100 % FA) et les fermes vont voir le jour en 1981.

#### Équateur

Succès technique et économique. L'écloserie produit presque en routine ses 10 millions de post-larves de crevettes pénéides par mois, elle est d'ores et déjà rentable. Le client est satisfait : il vient de prolonger le contrat d'assistance technique qui le lie à FRANCE-AQUACULTURE.

#### Côte-d'Ivoire

FRANCE-AQUACULTURE vient de se voir confiée l'étude des conséquences sur le développement de l'aquaculture d'une usine utilisant l'énergie thermique des mers. L'étude est réalisée avec la SGTE pour le compte du gouvernement ivoirien.

#### Fidji

FRANCE-AQUACULTURE réalisera à partir de fin 1981 une opération d'élevage de crevettes pénéides sur un cofinancement Affaires Étrangères, Gouvernement Fidjien.

#### Aquapac (Nouvelle Calédonie)

Les bassins sont en eau, les premiersensemencements de post-larves de chevrettes fournies par l'écloserie du COP ont eu lieu.

---

## NOUVELLES INTERNATIONALES

---

### Coopération Franco-Allemande

La 12<sup>e</sup> session de la Commission Technique franco-allemande se tiendra à BONN fin mars 1981. Il y sera discuté un élargissement de la coopération, notamment dans le secteur technologie, faisant suite à un voyage d'études fait fin 1980 par un agent du CNEXO en Allemagne Fédérale, en liaison avec différents instituts et le Ministère Fédéral de la Recherche et de la Technologie.

Le 4 février auront lieu entre le Président du CNEXO et le Président de la Deutsche Forschung Gemeinschaft des discussions qui porteront sur les grandes options de technologie océanique pour les cinq prochaines années.

### Droit de la mer

Une nouvelle session qui pourrait être la dernière doit se tenir à New-York au début du mois de mars. Des problèmes risquent de surgir pour donner un successeur au Président AMERASINGHE, récemment décédé.

La nouvelle politique américaine reste encore une inconnue. Les problèmes d'exploitation des fonds marins ont avancé, mais butent encore sur la prise de décision au Conseil de l'Autorité, ainsi que sur certains aspects financiers.

Certains pays veulent aussi remettre en cause des clauses sur la libre navigation dans les eaux territoriales déjà adoptées, tandis que subsistent de nombreux points de désaccord entre États sur les questions de délimitation de leurs eaux.

Seuls les articles concernant la Recherche Scientifique ne devraient pas être remis en cause.

### Programme des Nations Unies pour l'environnement

Deux réunions relatives au programme des Nations Unies pour l'Environnement se sont déroulées à Genève, l'une du 12 au 16 janvier 1981, l'autre du 26 au 31 janvier 1981.

La première de ces réunions avait pour objet d'évaluer les résultats de la phase pilote du programme MED POL du Plan d'Action pour la Méditerranée de 1975 à 1980 et de préparer un programme à long terme (10 ans) de surveillance et de recherche en matière de pollution en Méditerranée.

Les travaux de la seconde réunion ont porté sur l'évaluation du coût des « Plans d'Action pour la Méditerranée » pour 1981, 1982, 1983. Les délégations ont fait observer que ce programme, dans son ensemble devait pouvoir être réalisé à un coût moindre.

Le CNEXO devrait être invité par le Ministre des Affaires Étrangères, agissant en liaison avec le Ministère de l'Environnement, à préparer un projet de résolution que la France pourrait présenter à la prochaine réunion des parties contractantes (Cannes, mars 1981) proposant notamment une synthèse des orientations du programme MED POL pour les 10 années à venir, l'évaluation rigoureuse du coût de ces programmes, le choix des laboratoires capables d'effectuer les travaux par une procédure d'appel d'offres, le suivi et le contrôle du financement des travaux.

Cette proposition préciserait en même temps les conditions dans lesquelles le CNEXO devrait poursuivre son action de coordination et d'animation des laboratoires participant aux programmes MED POL, ce qui n'avait pas été le cas de la phase pilote.

### Divers

Entretien au siège du CNEXO en présence de M. PIKETTY avec M. DIOUF, Secrétaire d'État à la Recherche du Sénégal (20 janvier 1981).

11<sup>e</sup> session de la Commission Mixte franco-soviétique au Ministère des Affaires Étrangères - Paris. Participation du CNEXO en tant que responsable du groupe Océanologie - 11/12 février 1981.