

# la lettre du CNEXO

N° 8 - AOÛT-SEPTEMBRE 1981

## ÉDITORIAL

Pour beaucoup d'entre nous, cette période de vacances aura été inhabituellement mouvementée.

Pour ma part, j'en ai profité pour faire ce que je n'avais finalement pu faire en mai : aller en Polynésie et en Calédonie prendre la mesure des réalisations et des projets. Une autre circonstance m'y poussait : la première visite dans ces Territoires de notre nouveau Secrétaire d'Etat aux DOM-TOM, M. Emmanuelli à qui j'ai eu le plaisir de présenter ces réalisations ainsi que notre dynamique équipe dont je n'oublierai jamais l'accueil chaleureux, sympathique et vivement coloré qu'elle m'avait préparé.

Mais les événements internes les plus marquants de cette période sont :

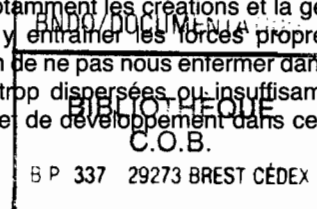
- d'une part, la notification par la tutelle de notre enveloppe budgétaire pour 1982. Les autorisations de programmes passent de 200 millions de francs à 272 millions de francs, hors programme « Nodules » dont le financement nous vient directement du Ministère de l'Industrie, hors programme « Energie Thermique des Mers » dont l'engagement de la deuxième phase paraît aujourd'hui dépendre des choix énergétiques du Territoire de la Polynésie française et de la signature par ce Territoire de conventions avec le CNEXO réglant notamment les apports des deux parties, hors enfin le financement de certaines installations aquacoles qui nous provient du Ministère de la Mer. Au niveau du fonctionnement, c'est une dotation correspondant à 38 postes nouveaux qui est mise à notre disposition. Au total, la progression de notre dotation budgétaire est de 31,7 % soit un peu plus de 15 % en volume compte tenu de l'érosion monétaire;
- d'autre part, l'ouverture le 24 juillet avec les délégués du personnel et délégués syndicaux d'une intense période de négociations qui s'étendront sur plusieurs mois;
- enfin l'engagement des travaux pour préparer le Colloque National sur la Recherche dont l'enjeu considérable pour l'océanologie française et le CNEXO sera de démontrer l'intérêt de nos travaux et projets de façon très concrète face aux grands problèmes que le pays doit résoudre.

Tout ceci est à l'évidence marqué du signe du changement. Sachons d'abord ne pas confondre changement et agitation, faire en sorte que ce changement procède chez nous d'un réalisme dynamique. Beaucoup nous ont reproché dans le passé d'avoir été guidé par des rêves que nous nous efforçons de propager. Il faut qu'à l'avenir chacun sente que nous sommes accrochés à une réalité, à la réalité qui est celle d'aujourd'hui et sera celle de demain pour notre pays. Question de choix ? sans nul doute, mais aussi volonté de rompre l'isolement facile qui peut guetter tout organisme apparemment assuré de sa subsistance et non confronté à une compétition aussi sévère que celle que connaissent les entreprises de production. A cet égard, je ne peux que redire que la réalité massive d'aujourd'hui et de demain de l'exploitation des océans reste le pétrole et que nous ne sommes pas encore suffisamment accrochés à cette réalité malgré certaines actions intéressantes qui seront encouragées.

Sachons ensuite discerner ce qui peut ou doit changer des éléments permanents qui conditionnent le succès d'une action en profondeur du CNEXO.

Il est à cet égard un point fondamental : c'est celui de la position que nous nous assignons dans l'ensemble du dispositif océanologique français. Là, nous ne pouvons fluctuer au gré du temps, des modes ou des opportunités. Nos choix doivent être clairs pour être ratifiés clairement par les textes et pour être compris clairement par nos partenaires. Ils ne seront pas savamment mis en cause s'ils correspondent bien à une réalité ou à un besoin profond et parce qu'ils correspondent à une telle nécessité ils ne sauraient varier sauf à ce que nous soyons accusés d'inconscience ou d'inconsistance. Mais il ne suffit pas que ces choix soient ceux de la Direction Générale pour que la situation du CNEXO soit solide. Il faut encore qu'ils soient profondément compris, vécus, expliqués, joués intelligemment par l'ensemble de notre communauté. Ce n'est pas là une abstraction. Notre avenir est directement lié à la perception concrète et correcte que chacun d'entre vous en aura. Sinon, nous subirons le sort... des Diplodocus ! Le Colloque doit être un moment privilégié pour nous exprimer à ce sujet. Que nous fassions le point à cet égard dans les discussions préparatoires internes est bon et nécessaire. Que nous sachions ensuite en parler clairement avec talent dans un langage conscient des réalités est indispensable.

Quitte à me répéter, je veux encore vous rappeler que nous avons été créés au nom d'un besoin de cohérence et d'orientation de l'effort national ainsi qu'au nom d'une mise en valeur accélérée du patrimoine marin. Nous ne sommes pas un CNRS un peu particulier, nous n'avons pas à faire ce que des organismes de recherche appliquée, comme l'ISTPM, le BRGM sont prêts à faire avec compétence. Nous ne sommes pas la simple addition d'un gros centre de recherche breton, d'une base technologique méditerranéenne, d'un centre aquacole polynésien. Nous ne pouvons être l'addition d'équipes tentées de s'isoler à l'intérieur même de nos établissements. Nous sommes là, outre le besoin de cohérence, c'est-à-dire notamment les créations et la gestion des équipements communs, pour saisir d'assez loin de possibles voies nouvelles, pour y entraîner les forces propres ou extérieures, nécessaires à un soudage approfondi, pour poursuivre vers l'aval avec l'obsession de ne pas nous enterrer dans nos tours d'ivoire s'il apparaît trop hasardeux de ne le faire qu'avec des équipes extérieures trop dispersées ou insuffisamment motivées, pour donner lorsque c'est nécessaire la dimension requise à l'effort de recherche et de développement dans certains domaines.



Ma dernière recommandation sera de souligner que le changement ne peut être la simple addition de nouvelles opérations à la faveur d'un accroissement sensible de nos moyens. Il s'apparenterait alors à plus d'une fuite en avant qui pourrait mener à des lendemains bien difficiles si le rythme de l'accroissement devait se ralentir par la suite. Il est en effet à certains égards exceptionnellement fort et correspond pour beaucoup à un besoin général de remise en ordre. Sachons donc le voir et sachons profiter de ce moment privilégié d'une autocritique constructive, pour émonder comme il le faut l'arbre de ses rameaux les moins féconds. Il y en a ! La meilleure garantie de notre croissance est de savoir lucidement les reconnaître, courageusement les supprimer pour gonfler notre effort là où notre travail a créé comme il convenait l'espoir de résultats prometteurs pour l'économie, là où il pourrait être utile d'explorer des voies nouvelles !

\*  
\*\*

Le gouvernement vient après la Grande-Bretagne, la RFA, d'adopter un projet de loi sur l'exploration et l'exploitation des ressources minérales des grands fonds marins. Cela ne signifie pas que l'exploitation des nodules polymétalliques soit en passe de devenir une réalité prochaine : beaucoup d'inconnues demeurent ! En revanche cela donne à notre pays la possibilité de participer pleinement à la négociation internationale entre les pays industrialisés à l'issue de laquelle, en 1982, les différents consorsia ou groupements industriels se verront reconnaître pour un temps des droits exclusifs d'exploration et ultérieurement d'exploitation à l'intérieur de certains périmètres. C'est évidemment une question fondamentale sur laquelle, face à un avenir à long terme particulièrement incertain, il ne convenait pas de prendre de risques. A cet égard le dossier établi grâce aux travaux de prospection menés par le CNEXO au sein d'AFERNOD est l'outil indispensable de la négociation. Nous pensons qu'il est bon ! Nous devons en remercier l'équipe « nodules » de G3M qui a donné ainsi au pays la possibilité d'être prêt au bon moment. Nous le devons d'autant plus que jusqu'en 1980 du moins, ce travail a été le fruit d'une initiative propre du CNEXO qui n'y a pas été encouragé ; pas plus qu'il n'en a été découragé par ses autorités de tutelle. Il n'est pas mauvais, en ce temps particulier, de se demander ce qu'il aurait pu en être si le CNEXO n'avait été ce qu'il a été !

Gérard PIKETTY  
Président directeur Général

---

---

## ÉVÉNEMENT MARQUANT

---

---

### **Prochain colloque national de la recherche et de la technologie**

L'organisation d'un important colloque national (13-16 janvier 1982), qui sera précédé d'assises régionales, a été annoncé en juillet par le Ministre de la Recherche et de la Technologie.

L'objectif de cette manifestation est de permettre la plus large consultation de la communauté scientifique française afin de préparer pour les années à venir une loi-programme de la recherche, qui garantisse la continuité de l'effort de la recherche à long terme.

Un comité national d'organisation du colloque a été placé sous la présidence de M. François GROS, membre de l'Institut, Directeur de l'Institut Pasteur.

Les principales informations relatives au colloque feront l'objet d'une diffusion régulière sous forme d'une « lettre du colloque » diffusée par les organisateurs afin de faciliter la plus grande information possible.

Six thèmes généraux, dont la liste n'est pas limitative et qui seront précisés au mois de septembre ont déjà été retenus à ce jour :

#### **1. Recherche - Science - Technologie et Société**

La dimension historique et culturelle de la recherche scientifique et technologique, ainsi que la responsabilité du chercheur seront évoquées.

#### **2. Recherche et Technologie : un choix et une stratégie pour l'avenir :**

Les aspects suivants seront discutés :

- développement des connaissances;

- grands équilibres de la recherche;
- options scientifiques et choix qui commandent l'avenir.

#### **3. Développement de la Recherche et de la Technologie : un élément moteur pour sortir de la crise**

La réflexion sera située dans le cadre des grandes orientations de la politique nationale et internationale : l'incidence socio-économique du progrès scientifique et technique, la recherche industrielle en particulier, le rôle de l'extension du secteur public; l'enjeu international; recherche-technologie et Tiers Monde.

#### **4. Recherche et Technologie : les Hommes et les Structures**

La revalorisation de la condition des chercheurs et la dynamisation des institutions, éléments d'une grande politique de la recherche; la formation à la recherche et par la recherche, l'emploi scientifique; les institutions (organisation et fonctionnement) bilan et perspectives; la recherche dans les entreprises; le transfert des connaissances; les moteurs et les freins de l'innovation; la dimension régionale de la politique scientifique et technologique.

#### **5. Science et Décision : les partenaires du choix**

En plus de la communauté scientifique, la parole sera donnée aux non scientifiques, pour que s'exprime l'ensemble des forces vives de la collectivité nationale; l'information et le débat public sur les enjeux de la politique scientifique; l'information scientifique et technique.

#### **6. Moyen à mettre en œuvre**

Inscription d'une grande ambition nationale dans le cadre d'une loi-programme.

---

---

# NOUVELLES BRÈVES DES PROGRAMMES DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DU CNEXO

---

## Protection de l'environnement marin

### Prochaine étude intégrée du golfe normano-breton préalable aux différents projets d'aménagement d'une usine marémotrice

En raison de la reprise des études de projets d'aménagements marémoteurs dans le golfe normano-breton par EDF, le CNEXO se prépare à lancer une étude intégrée de l'ensemble de la région.

L'objectif de l'ensemble de ces études est de disposer d'ici 2 à 3 ans d'un dossier complet de faisabilité permettant de prendre la décision de réaliser un éventuel aménagement.

### Étude d'avant-projet pour l'implantation d'une centrale nucléaire sur la côte Méditerranéenne

Une campagne a été réalisée à bord du N/O « LE NOROIT » du 30 juillet au 7 août par le CNEXO en coopération avec le laboratoire Arago (Station marine de Banyuls-sur-Mer) pour l'étude d'un site éventuel d'implantation d'une centrale nucléaire sur la côte méditerranéenne.

Cette campagne a été effectuée dans la région de Port-La-Nouvelle

et doit permettre, dans le cadre du contrat qui lie le CNEXO à EDF pour de telles études, de définir un choix entre trois sites possible.

### Campagne de mesures hydrobiologiques dans l'estuaire de la Gironde (août 1981)

Une campagne a été effectuée à la fin du mois d'août, à l'aide d'un hélicoptère, dans l'estuaire de la Gironde afin de suivre l'onde des marées sur l'ensemble de l'estuaire, entre l'embouchure de la Gironde et le site de la centrale du Blayais.

Une telle campagne doit permettre de mieux comprendre les phénomènes qui gouvernent la teneur en oxygène dans l'estuaire.

### Concours houle

Une réunion (1<sup>er</sup> juillet) du jury présidé par le Directeur du laboratoire des prototypes du CNRS et comprenant des représentants du CNEXO, de l'ANVAR, des ACB, de l'ENSM a permis de présélectionner 10 candidatures afin de sélectionner les 2 ou 3 lauréats définitifs en novembre prochain.

---

---

## NOUVELLES DE FRANCE-AQUACULTURE

---

### 1. Création de la filiale Guyane-Aquaculture de France-Aquaculture

Afin de réaliser et gérer l'écloserie alimentant en post-larves les différents éleveurs intéressés par la production des chevrettes en Guyane, France-Aquaculture vient de créer une filiale « GUYANE-AQUACULTURE ».

Cette création suit l'essai de grossissement effectué en 1979 et 1980, essai dont les résultats ont été jugés positifs et marque le début de la phase de réalisation industrielle

### 2. Premiers résultats en Martinique

L'écloserie « eau claire » selon la méthode mise au point par le COP installée par France-Aquaculture à la demande de la Région en Martinique a effectué depuis mai 1980 quatre cycles de production.

Les résultats obtenus sont conformes aux prévisions puisque l'écloserie produit plus de 60 post-larves par litre (80 lors du dernier cycle), le taux de survie étant supérieur à 60 %.

L'assistance de France-Aquaculture inclut également depuis la mi-1981 des actions de conseil aux éleveurs.

---

---

## OPÉRATIONS A LA MER

---

### Prévision des mouvements des navires en septembre-octobre 1981

#### « JEAN CHARCOT » :

En campagne RCA (Résurgence Côtière Atlantique) puis en escale à Brest du 20 au 22 septembre.

Ensuite campagne BIOGAS et escale à Brest du 13 au 15 octobre.

Enfin campagne MEDIPROD.

#### « LE SUROIT » :

En campagne REFRAMARGE puis escale du 9 au 11 septembre à Toulon.

Ensuite campagne ECOFLOTTE et escale à Toulon du 26 au 28 septembre.

Campagne ECOCYAN et escale à Toulon les 15 et 16 octobre.

Transit vers Majorque avec escale à Palma du 19 au 23 octobre.

Retour à Toulon le 25 octobre.

#### « LE NOROIT » :

A Toulon jusqu'au 15 septembre puis campagne CASSIDAIGNE.

Escale à Toulon du 19 au 21 puis transit vers les Antilles.

Escale La Barbade les 8 et 9 octobre puis campagne ARCANTE.

Escale Point-à-Pitre du 26 au 28 octobre puis campagne CARACOLANTE.

« **CRYOS** » :

Campagne ECOGINO et escale à Brest du 5 au 7 septembre.

Campagne GOLF avec escale à Caen le 11 septembre et Brest les 18 et 19 septembre.

Puis transit vers Saint-Pierre-et-Miquelon, escale à Saint-Pierre du 29 septembre au 1<sup>er</sup> octobre.

Puis campagne ERHAPS.

« **CAPRICORNE** » :

Désarmé à Abidjan, puis arrêt technique.

Campagne ECHOBAR fin octobre.

« **CORIOLIS** » :

Désarmé à Nouméa, puis campagne EVA le 21 septembre.

Escale à Nouméa du 15 au 17 octobre.

Campagne ZOE.

« **LE NADIR** » :

En affrètement en Adriatique, puis essais de la maquette du « SM 97 » au large de Toulon en octobre.

---

---

## LA VIE DES CENTRES

---

### 1. Le centre océanologique de Bretagne (COB)

Campagne à la Mer : Participation du COB.

**Campagne CYMOR 2** : N/O « LE SUROIT », du 29 juin au 3 août.

Chef de mission : Léo PASTOURET (3GM).

Zone Géographique : Marge septentrionale du Golfe de Gascogne.

Objectifs : réalisation d'une série de coupes géologiques (observations avec la soucoupe « CYANA », prélèvements) dans les secteurs-clé de l'ensemble de la marge, à proximité des sites de forages IPOD (legs 48 et 80).

22 plongées de la soucoupe « CYANA » ont été effectuées.

**Campagne CARVEN 2** : N/O « JEAN CHARCOT », du 14 juillet au 5 août.

Chef de mission : Vincent RENARD (3GM).

Zone Géographique : Bassin des Antilles.

Objectifs : utilisation du « SEA BEAM » pour la poursuite de l'étude de l'accrétion et de la déformation des sédiments à l'Est de l'Arc des Antilles, liées à la convergence de la plaque Atlantique (mission CNEXO/CEPM).

**Campagne REFRAMARGE** : N/O « LE SUROIT », du 15 août au 8 septembre.

Chef de mission : Félix AVEDIK (3GM).

Zone Géographique : Méditerranée.

Objectifs : apport complémentaire de la sismique réfraction à la connaissance des horizons profonds du Golfe du Lion et du bassin méditerranéen occidental (mission CNEXO/CEPM).

**Campagne CYAGOR 2** : N/O « LE SUROIT », du 28 mai au 18 juin.

Chef de mission : J.M. AUZENDE (3GM).

Zone Géographique : Banc de Goringe (Mont Urmonde).

Objectifs : Plongées et prélèvements permettant d'effectuer, en complément de la campagne CYAGOR 1, un échantillonnage détaillé des divers éléments de la croûte océanique.

12 plongées ont été effectuées.

Pour la première fois un carottage à l'aide d'un carrotier à roche mis en œuvre par « CYANA » a été réalisé.

**Transit valorisé du N/O « JEAN-CHARCOT »** : sur le trajet de La Barbade-Lisbonne, du 8 au 26 août.

Chef de mission : David NEEDHAM (3GM).

Objectifs : relevé de sites de forages IPOD près de la zone de fracture Hayes (leg 82). Compléments « SEA BEAM » sur la dorsale médio-atlantique.

### Campagne de simulation SPOT :

Avant le lancement du futur satellite français d'observation de la terre, SPOT, sont organisées, par le Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale (GTDA) et des investigateurs dont le CNEXO, des campagnes de simulation d'images de ce satellite.

Du 30 juillet au 2 août une simulation d'images à plusieurs heures-marée a été réalisée sur l'estuaire de la Loire, sous la responsabilité du GTDA et du CNEXO, en association avec l'ORSTOM et le laboratoire de géographie de l'Ecole Normale Supérieure (ENS).

Cette expérience mettait en œuvre le « B.17 » de l'Institut Géographique National (IGN) équipé du scanner « DAEDALUS » (10 canaux) et de caméras photographiques. Une équipe du D/ELGMM assurait la vérité-terrain en mer (localisation du bouchon vaseux de l'estuaire) et à terre (étude des zones humides littorales et des champs d'algues).

### Visites au COB :

07/07/81 Visite au CEDRE de M. Michel CRÉPEAU, Ministre de l'Environnement à l'occasion de la visite en France du Dr. Wahab DOSUNMU, Ministre de l'Habitat et de l'Environnement du Nigéria et de Mr. POPOOLA, Secrétaire Permanent du Ministre des Ressources Hydrauliques.

08/07/81 Visite d'une délégation de conseillers municipaux de la ville de Tarente (Italie), ville jumelée avec la ville de Brest.

10/07/81 Visite du Dr ERIKSON, professeur de géologie à l'École Polytechnique Chalmers à Goteborg (Suède).

### Publications :

Publication du Rapport Scientifique et Technique n° 44 (187 pages, 60 F) : « AMOCO CADIZ, Bilan du Colloque sur les conséquences d'une pollution par hydrocarbures », par Michel MARCHAND.

L'Antenne BRGM du COB a diffusé un catalogue des échantillons (carottes, roches draguées, nodules) gérés par la Lithothèque Nationale des Echantillons Marins, ce qui représente un total de 20 000 échantillons. Ce catalogue est conçu sous forme de cartes de localisation, campagne par campagne.

### Essai dans le bassin du COB du récupérateur « SIRENE » d'hydrocarbures - juillet 1981

Du 6 au 20 juillet, un ensemble d'essai portant sur une amélioration de ce récupérateur d'hydrocarbures « SIRENE » a été effectué dans les installations du CNEXO (bassin d'essai du COB).

Construit en 1978 sur des brevets appartenant à la société SAPIENS, les performances de ce barrage testées au cours de divers essais depuis cette date, en particulier au COB, étaient les

suyvantes : vitesse de ramassage : 40 à 50 m<sup>3</sup>/h d'hydrocarbures fluides, vitesse de remorquage : 1,5 nœud. Cet appareil est déjà commercialisé dans cette version.

La reprise des brevets par la société T.R. SILLENGER a en effet permis depuis 1979 de développer un programme d'amélioration des performances de cet appareil, programme défini par le CEDRE, la Marine Nationale et les Phares et Balises et réalisé par le CNEXO.

A la suite des derniers essais, il a été possible de déterminer des améliorations portant sur la vitesse de ramassage (60 à 70 m<sup>3</sup>/h), la vitesse de remorquage 3 nœuds soit le double.

Il reste à confirmer désormais ces résultats par des essais réalisés à la mer.

## 2. Le centre océanologique du pacifique (COP)

### Nouvelles brèves

- Commercialisation par la société AQUAPAC (Tahiti) d'une première production de chevrettes d'eau douce.
- Arrivage des premiers alevins de daurades et de loups, en bon état, pour le futur programme « Poissons ».
- Etude d'un projet d'importante ferme de crevettes pénéides aux Philippines.

### Point sur les élevages intensifs en circuit fermé

La faisabilité économique en aquaculture passe par l'abaissement des coûts de production; dans cette optique la mise en œuvre d'élevages intensifs en circuit fermé semble présenter plusieurs atouts par rapport aux circuits ouverts classiques.

Les systèmes clos peuvent être classés selon deux types :

- élevages avec filtres biologiques (placés à l'extérieur de l'enceinte d'élevage) constituant un support pour les populations bactériennes. Ce système concerne surtout les élevages larvaires;
- élevages en floccs bactériens où les agrégats de bactéries se trouvent dans l'enceinte elle-même. Cette méthode est utilisée pour le grossissement.

Les avantages du circuit fermé sont les suivants :

- économie d'énergie en réduisant le pompage et, sous certaines latitudes, le chauffage,
- économie d'eau,
- économie de traitement des rejets aquacoles, en effet l'épuration des eaux est rendue obligatoire par la législation d'un nombre croissant de pays,
- économie d'aliment où, dans le cas de floccs, il est assimilé soit directement sans pertes hors de l'enceinte soit indirectement par l'intermédiaire des bactéries que les animaux consomment en partie.

Ces différents avantages ont conduit le COP à entreprendre un programme d'élevages en circuit fermé.

### En éclosionerie

La première espèce concernée a été *Macrobrachium rosenbergii* pour laquelle un calcul économique révèle une réduction d'environ 30 % du coût de la post-larve en passant du circuit ouvert au circuit fermé.

Le système consiste en une circulation continue entre l'enceinte

d'élevage et un filtre biologique constitué de gravier corallien grossier ayant l'avantage d'être disponible gratuitement, de posséder une grande surface d'échanges (par ses pores) et de stabiliser le pH.

Cette filtration « rustique » concerne surtout les produits solubles, susceptibles d'être toxiques. Elle doit être complétée par une décantation et une filtration mécanique afin d'éliminer les particules risquant d'encrasser le système.

L'installation d'un écumeur pour retenir les protéines et les bactéries et d'un stérilisateur à ultra-violet ou ozone devrait permettre de limiter au maximum les risques pathogènes.

En 1979-1980, les premiers essais indiquaient des croissances et des survies comparables à celles des circuits ouverts. En juin 1981 une production pilote permettait d'obtenir 650 000 post-larves en moins de 40 jours avec une survie de l'ordre de 90 %.

### En grossissement

Les travaux au COP ont concerné les crevettes pénéides.

Le principe consiste à favoriser un flocc bactérien qui se développe naturellement dans l'eau d'élevage et dont le rôle est comparable à celui des boues activées des stations d'épurations.

Le maintien de ce flocc nécessite :

- un brassage énergique pour éviter l'accumulation de matière organique qui provoquerait une rapide anoxie,
- une forte aération pour fournir l'oxygène nécessaire au métabolisme des bactéries et de la faune associée,
- une stabilisation du pH qui tend à baisser.

Les interactions crevettes/bactéries sont complexes. Une mission « ECOTRON », effectuée en 1980, a fourni les premiers éléments de base de l'étude :

- *P. vannamei* atteint en bacs de 5 à 15 m<sup>3</sup> des charges de 2,5 kg/m<sup>2</sup> et des rendements *extrapolés* de l'ordre de 45 tonnes/ha/an pour un renouvellement d'eau inférieur à 10 %,
- *P. monodon* et *P. stylirostris* semblent moins adaptées à ce type d'élevage. Toutefois plusieurs essais en vraie grandeur sur *P. monodon* ont permis d'obtenir des charges d'environ 1 kg/m<sup>2</sup>, des taux de conversion de l'ordre de 4 et des rendements *extrapolés* supérieurs à 20 tonnes/ha/an.

### Limites de ces systèmes

Elles sont directement liées à la biomasse introduite, plus elle est importante, plus la qualité de déchets à transformer est élevée et plus les taux résiduels en substances toxiques vont monter. La transformation bactérienne rend acide le milieu et des problèmes pathologiques peuvent apparaître.

### Solutions, perspectives

Ces difficultés peuvent être atténuées par l'utilisation de cultures mixtes flocc/algues. Les algues consomment le gaz carbonique et les sels d'ammonium « basifiant » le milieu.

L'emploi d'ultra-violet permet, en filtre biologique, de réduire les milieux bactériens.

En conclusion, les élevages en systèmes clos semblent être une voie prometteuse pour le développement de l'aquaculture.

---

# NOUVELLES INTERNATIONALES

---

## Coopération franco-chinoise

### Première Commission Mixte Scientifique et Technique franco-chinoise (Paris, 1-7 juillet).

La première commission mixte scientifique et technique franco-chinoise s'est réunie à Paris du 1 au 7 juillet. Le CNEXO était présent

à cette réunion qui a permis de dresser la liste des projets prioritaires de la coopération scientifique et technique entre la France et la Chine pour les années à venir.

En océanologie, deux thèmes ont été discutés : une campagne commune dans la région du Pacifique occidental en 1983-1984; la surveillance et les études de la pollution du milieu marin.

## Nations-Unies

### X<sup>e</sup> session de la Conférence des Nations-Unies sur le droit de la Mer (Genève, 28 juillet-4 septembre 1981)

Cette session devait permettre de mieux cerner la nouvelle position des États-Unis qui sont, depuis l'arrivée des Républicains au pouvoir, en train de reconsidérer l'ensemble des textes élaborés depuis sept ans et leur implication, avant de poursuivre les discussions proprement dites.

Un compromis a été trouvé néanmoins pour permettre des rencontres à titre officieux. Une réaction du groupe des pays en voie de développement a eu lieu sans qu'une rupture ait été provoquée. La position française est de faire pression sur les États-Unis et le groupe des « 77 » pour aboutir à un résultat acceptable d'ici un ou deux ans.

## COI

### X<sup>e</sup> session du Comité de Travail sur l'échange des données océanographiques (Hambourg, 5-13 août 1981)

Cette session a eu pour objet de faire le bilan des travaux effectués depuis les deux dernières années, en ce qui concerne l'échange des données, en particulier les questions liées au format international

d'échange et la notion de Centres responsables. La délégation française conduite par Gaëtan STANISLAS comprenait également deux experts du CNEXO.

## CIESM

### Congrès-Assemblée Plénière de la CIESM (Commission Internationale pour l'Étude Scientifique de la Méditerranée)

Le prochain Congrès-Assemblée Plénière de la Commission Internationale pour l'Étude Scientifique de la Méditerranée (CIESM) qui se tiendra en France en octobre 1982, sera organisé par les autorités françaises. Le CNEXO sera amené à jouer un rôle de coordination pour la préparation de cette réunion, en liaison étroite avec le ministère des Relations Extérieures.

### Information sur l'effort français en matière de nodules

Deux techniciens norvégiens ont effectué auprès du CNEXO pour le compte de la fondation scientifique « FRIDTJOF NANSEN » une enquête sur l'effort français en matière de nodules. Cette enquête fait partie d'une étude plus large menée à l'échelon mondial afin d'éclairer les autorités norvégiennes sur l'opportunité de participer à une exploitation future.

---

# INFORMATIONS SOCIALES

---

## Événement marquant

Le collectif budgétaire voté en août 1981 a autorisé l'intégration de 54 agents qui travaillaient auparavant dans le cadre de prestations confiées à des entreprises extérieures.

Cette mesure qui intéresse 9 cadres et 44 non cadres concerne tous les établissements. Un des agents ayant refusé son intégration, la liste suivant ne comprend que 53 noms :

### COB :

Bruno BARNOUIN — TDI  
Luc FLOURY — TDI  
Jacques MEUNIER — TDI  
Jacques DENIS — CEDRE  
Michel PAILLARD — TDI  
Jean BARRET — BAP  
Michel OLAGNON — TDI  
Patrick QUAZUQUEL — BAP  
Eugène GOURRONC — TDI  
Michel HUITRIC — BAP  
Christine HUELVAN — BAP  
Michel LE HAITRE — TDI  
Jean GUEZENNEC — TDI  
Paul JEGOU — TDI  
Eugène PERSON — TDI  
Edmond CHEMINEAU — BAP  
Dominique FESTY — TDI  
Marie-José KERNEIS — BNDO  
Michel GOUILLOU — TDI  
Norbert CORTES — TDI  
Marie-Pierre CRASSOUS — D/ELGMM  
Dominique CHOQUEUSE — TDI  
Jean-Yves DANIEL — DEO  
Nelly COURTAY — BNDO  
Chantal GROGUENNEC — BNDO  
Alain NORMAND — BNDO  
Gilbert FLOCH — D3GM  
Jean ELLEGOET — DAF  
Marie-Paule CORRE — BNDO  
Sylvie GROS — BAP  
Raymond TOUL — SEO  
Jacques GUINGANT — DAF  
Jean-Yves LANDURE — S Gx

Joseph LEON — DAF  
Pierre STEF — S Gx  
Edith SEVELLEC — S Gx  
Roland BARRAS — S Gx

### Siège :

Jean DA CUNHA — DFA  
Janine GUERIN — D/CAB  
Marlène ARNAUD — DFA

### BOM :

Jacques CAILLEBAULT — STSG  
Gilles HERVE — STEP  
Damine CHENOT — STEP  
Gérard LAURANTIN — STEP  
Pascal MORICONI — STEP  
André BONFIGLIO — STEP  
Marc LUCCIONI — STEP

### COP :

Olivier MAI — S. Logistique  
Clément BERNARDINO — S. Logistique  
Kyaume HOPARA — S. Logistique  
Gérard MAI — S. Logistique  
Hinano FLOHR — Atelier Nutrition  
Albert POHEMAI — S. Logistique

## Mouvements de personnel

### Siège :

### Prise de fonction :

Jean-Marc RICARD — DPC/BRV (juillet 1981)

### Sortie :

Marie-José BERNAY — DFA (juillet 1981)

### COB :

### Prises de fonction :

Jacques LABEYRIE — TDI (juillet 1981)  
Guy QUILLIOU — D/ELGMM (juillet 1981)  
Thierry GODOT — TDI (juillet 1981)  
Armel RUE — SEO (juillet 1981)  
Gilles ROUGIER — DEOC (août 1981)  
Martine MORVAN — BNDO (août 1981)  
Alexis KHRIPOUNOFF — DEO (août 1981)

### Départs :

Guyène CHAMBON — TDI au 1/08/81  
Elisabeth CHABANOL — BNDO au 1/08/81

### Mise en congés parental :

Marie Christine MAZE — D/ELGMM

### COP :

### Prises de fonction :

André DUBRAY — Bureau d'Études (août 1981)  
Daniel COGNIE — Aquaculture le 27/07/81  
Christiane CARANTE — Secrétariat D/COP

---

Centre National pour l'Exploitation des Océans  
Délégation à l'Information - 66 av. d'Iéna - 75116  
Directeur de publication : Claude Benoit

---