



RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA MER
BIOLOGIE MARINE

N° 17

1992

**Campagne BERYX 7 de pêche à la palangre
de fond sur trois monts sous-marins du Sud-Est
de la Zone Economique de Nouvelle Calédonie
(N.O. "Alis", 25 mars - 3 avril 1992)**

**René GRANDPERRIN
Angelo DI MATTEO
Christian HOFFSCHIR
Alain LAPETITE
Jean-Yves PANCHE**

**Convention ORSTOM / Territoire
FIDES 137**

RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA MER
BIOLOGIE MARINE

N° 17

1992

Campagne BERYX 7 de pêche à la palangre
de fond sur trois monts sous-marins du Sud-Est
de la Zone Economique de Nouvelle Calédonie
(N.O. "Alis", 25 mars - 3 avril 1992)

René GRANDPERRIN
Angelo DI MATTEO
Christian HOFFSCHIR
Alain LAPETITE
Jean-Yves PANCHE

Convention ORSTOM / Territoire
FIDES 137

The logo for ORSTOM, featuring the word "ORSTOM" in a stylized, bold, sans-serif font. The letters are filled with a halftone dot pattern, giving it a textured appearance.

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

CENTRE DE NOUMÉA

Table des matières

	Pages
RESUME.....	3
ABSTRACT.....	3
INTRODUCTION.....	4
DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE.....	4
PARTICIPANTS.....	4
ITINERAIRE ET CALENDRIER DES OPERATIONS.....	4
PECHES, PRELEVEMENTS ET COLLECTE DES DONNEES.....	6
FECONDATION IN VITRO.....	6
TRAITS DE FILET A LARVES DE POISSONS.....	6
BATHYMETRIE.....	7
SONDE CTD.....	7
RESULTATS PRELIMINAIRES.....	7
MONT B.....	8
MONT K.....	9
MONT D.....	9
CONCLUSIONS.....	9
REMERCIEMENTS.....	10
BIBLIOGRAPHIE.....	10
Figures 1 à 17.....	12
Tableaux 1 à 6.....	29

RESUME

La campagne BERYX 7 fut la septième d'une série consacrée à l'étude des ressources halieutiques des monts sous-marins situés au sud-est de la Nouvelle-Calédonie. 8 pêches furent réalisées sur les monts B, D et K avec une palangre de fond du même type que celle qui fut mise en oeuvre par le palangrier "Humboldt". Un total de 6000 hameçons fut mis à l'eau. La diversité des prises fut particulièrement faible (11 espèces). Le rendement moyen en *Beryx splendens* fut de 11,12 kg pour 100 hameçons. Les deux autres espèces bien représentées furent *Etmopterus lucifer* et *Squalus cf. megalops*. Les prises firent l'objet de mensurations et de prélèvements (gonades et estomacs). La période de reproduction de *Beryx splendens* touchait à sa fin ; celle-ci intervient donc durant la saison chaude. Des essais de fécondation in vitro furent tentés sans succès. Des traits de filet à larves de poissons furent réalisés dans le but de collecter des larves de *Beryx splendens*. La bathymétrie du mont K fut poursuivie en utilisant les indications du sondeur grand fond et du GPS. Une sonde CTD permit d'obtenir des coupes de température et de salinité pour les monts B et D ; aucune remontée des isothermes ne fut observée.

Mots-clefs : Nouvelle-Calédonie, Monts sous-marins, Palangre de fond, Poissons, *Beryx splendens*, Reproduction.

ABSTRACT

BERYX 7 was the seventh of a series of cruises devoted to the study of the fisheries resources of seamounts located south-east of New Caledonia. 8 bottom longline sets were made on seamounts B, D and K with a line rigged like the one used on board the longliner "Humboldt". A total of 6000 hooks was set. The catches showed a low species diversity with a total of 11 species caught. *Beryx splendens* average catch rate was 11.12 kg / 100 hooks. Abundant non commercial species were *Etmopterus lucifer* and *Squalus cf. megalops*. Most fish were measured ; gonads and stomach contents were collected. *Beryx splendens* spawning was almost over ; reproduction is occurring during the warm season. In vitro fecondation trials were made ; they were not successful. Larval net hauls were made to catch *Beryx splendens* larvae. Seamount K seabed mapping was completed by combining deep sounder and GPS data. A CTD profiler was used to obtain temperature and salinity profiles on seamount D ; isotherms uplift was not observed.

Key-words : New Caledonia, Seamounts, Bottom longline, Fishes, *Beryx splendens*, Reproduction.

INTRODUCTION

La campagne BERYX 7 s'inscrit dans la série des campagnes scientifiques consacrées à l'étude des ressources des monts sous-marins de la ride de Norfolk et du prolongement sud de la ride des Loyauté (GRANDPERRIN et LEHODEY, 1992 ; GRANDPERRIN et LEHODEY, 1992 ; GRANDPERRIN *et al.*, 1991 ; GRANDPERRIN *et al.*, 1992 ; GRANDPERRIN *et al.*, 1992 ; LEHODEY, 1991 ; LEHODEY *et al.*, 1992 ; LEHODEY *et al.*, 1992).

Outre les poses de palangre de fond, les stations de sonde CTD et la bathymétrie habituellement réalisées durant les campagnes BERYX, des traits de filet à larves de poissons et des tentatives de fécondation *in vitro* de *Beryx splendens* furent effectués dans le but de suivre le développement de la croissance des larves et de leurs otolithes.

DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

PARTICIPANTS

- GRANDPERRIN René, chef de mission
- DI MATTEO Angelo
- HOFFSCHIR Christian
- LAPETITE Alain
- PANCHE Jean-Yves

ITINERAIRE ET CALENDRIER DES OPERATIONS

- 25 mars
 - appareillage à 09h30 pour les lieux de pêche (fig. 1)
- 26 mars
 - arrivée sur le mont B (fig. 2 et 3) à 06h30
 - reconnaissance de la topographie
 - pose et relevage de la palangre 1
 - sondes CTD n° 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13
 - reconnaissance de la topographie pour la pose du lendemain

- 27 mars
 - pose et relevage de la palangre 2
 - sondes CTD n° 1, 2, 3, 4 et 5
 - traits de filet à plancton n° 1, 2 et 3
 - reconnaissance de la topographie pour la pose du lendemain
- 28 mars
 - pose et relevage de la palangre 3
 - traits de filet à plancton 4, 5, 6, 7 et 8
 - route vers le mont K à 18h00.
- 29 mars
 - arrivée sur le mont K (fig. 4, 5 et 6) à 05h00
 - pose et relevage de la palangre 4
 - bathymétrie du mont K
 - reconnaissance de la topographie pour la pose du lendemain
- 30 mars
 - pose et relevage de la palangre 5
 - bathymétrie du mont K (suite)
 - route vers le mont D
- 31 mars
 - arrivée sur le mont D (fig. 7 et 8)
 - pose et relevage de la palangre 6
 - sonde CTD n° 14, 15, 16, 17, 24, 25 et 26
 - reconnaissance de la topographie pour la pose du lendemain
- 1er avril
 - pose et relevage de la palangre 7
 - sonde CTD n° 18, 19, 20, 21, 22 et 23
 - traits de filet à plancton 9, 10, 11, 12 et 13
 - reconnaissance de la topographie pour la pose du lendemain
- 2 avril
 - pose et relevage de la palangre 8
 - route sur Nouméa
- 3 avril
 - arrivée à Nouméa à 06h30

PECHES, PRELEVEMENTS ET COLLECTE DES DONNEES

La description et la mise en oeuvre de la palangre ne diffèrent pas de celles qui ont été décrites dans les rapports des campagnes précédentes ; il en est de même en ce qui concerne les méthodes de mensurations et de prélèvements (longueurs ; gonades congelées et gonades fixées dans du Bouin puis dans l'alcool en vue de la réalisation ultérieure de coupes histologiques ; estomacs congelés ; spécimens congelés entiers).

FECONDATION IN VITRO

Plusieurs *Beryx splendens* encore vivants à leur sortie de l'eau ont été placés dans un grand bac à circulation d'eau de mer. Par pression de leur abdomen, il n'a pas été possible d'en extraire les produits génitaux. Des fécondations in vitro ont alors été tentées par mélange, dans un récipient en verre rempli d'eau de mer, de fragments de gonades mûres (stades présumé 6) provenant d'individus mâles et femelles. Après décantation, l'ensemble a été réparti dans plusieurs petits aquariums en verre contenant une eau claire abondamment aérée par bullage. Des prélèvements fréquents y ont été réalisés afin de suivre le développement embryonnaire et éventuellement larvaire à l'aide d'une loupe binoculaire.

TRAITS DE FILET A LARVES DE POISSONS

L'engin utilisé fut le "filet Delta" à larves de poissons (fig. 9) mis au point et décrit par HOFFSCHIR et CONAND (1978). Son montage présente l'avantage de dégager l'ouverture, donc de réduire les turbulences engendrées par la patte d'oie. Le diamètre de son ouverture est de 1 m et sa maille est de 505 microns. Les traits, horizontaux, durèrent entre 15 et 30 mn à différentes profondeurs. L'immersion du filet fut contrôlée en permanence au moyen d'un capteur de pression fixé sur l'armature de l'engin, les informations du capteur étant transmises de façon hydro-acoustique au récepteur du système SIMRAD ITI placé sous la coque. Chaque récolte fut séparée en deux parties : l'une, plus particulièrement destinée à l'examen et à l'identification des larves fut préservée dans de l'alcool méthylique à 70° ; l'autre fut congelée afin d'éviter la dissolution des otolithes.

BATHYMETRIE

Elle a permis de compléter les données recueillies sur le mont K durant les campagnes BERYX 3, 5 et 6. La procédure fut la même que lors des campagnes précédentes.

SONDE CTD

13 stations de sonde CTD SEACAT PROFILER (SBE 19-01) ont été effectuées le long d'un axe est-ouest sur chacun des deux monts B et D en utilisant le même protocole que celui qui fut mis en oeuvre durant les campagnes BERYX 3, 5 et 6.

RESULTATS PRELIMINAIRES

Trois poses furent effectuées sur le mont B (fig. 2 ; tableau 1), deux sur le mont K (fig. 5 ; tableau 1) et trois sur le mont D (fig. 7 ; tableau 1). Hormis la première, dont la fin de la pose intervint à 07h30, les palangres furent mises à l'eau avant le lever du soleil (lever du soleil le 28 mars 1992 : 05h54). La durée moyenne de pose fut de 15 mn avec des extrêmes de 14 et 17 mn. Le relevage dura 1h20 en moyenne avec des extrêmes de 1h07 et 1h39 ; il commença en moyenne 2h22 après la fin de la pose avec des extrêmes de 2h13 et 2h37. Les conditions météorologiques furent peu favorables, le vent soufflant presque en permanence à 25 noeuds. Aucune croche sérieuse entraînant la rupture de la ligne lors du relevage ne fut à déplorer. La présence de très nombreux requins *Etmopterus lucifer* sur les hameçons intermédiaires (fig. 10), alors que cette espèce mord habituellement sur les hameçons proches du substrat, laisse supposer que la ligne mère était plus ou moins couchée sur le fond par le courant.

Un total de 637 poissons pesant 809 kg fut capturé, dont *Beryx splendens*, la seule espèce commerciale, représentait 82 % en poids. La liste des espèces est donnée dans le tableau 2. Elle est limitée à onze, ce qui traduit une diversité faible. Les espèces dominantes furent *Beryx splendens*, *Etmopterus lucifer* (qui était particulièrement abondante), et, à un moindre degré, *Squalus cf megalops*.

Le tableau 3 donne la position des prises par niveau d'hameçon (niveaux n° 1 à 15, le n° 15 étant le plus proche du fond) pour chacune des palangres ; l'état dans lequel remontèrent hameçons et avançons (avec appât, sans appât, coupés ou emmêlés) y est aussi reporté. La figure 10 illustre ces distributions pour les trois espèces principales ainsi que pour les hameçons remontés sans appât ("vides"). Comme

pour les autres campagnes, les plus fortes fréquences de *Beryx splendens* sont observées vers le milieu des lignes alors que les deux requins *Squalus cf megalops* et *Etmopterus lucifer* sont plutôt répartis sur la moitié inférieure des lignes. Les hameçons vides fournissent une indication sur le nombre d'"attaques" de poissons n'ayant toutefois pas entraîné leur capture ; ils apparaissent à presque tous les niveaux avec toutefois des fréquences maximales à proximité du fond, ce qui pourrait traduire que les appâts sont consommés par les espèces benthiques.

Le bilan des mensurations et prélèvements réalisés durant cette campagne (tableau 4) est de 450 mesures de longueurs (exclusivement *Beryx splendens*), de 438 gonades congelées, de 2 gonades fixées au Bouin (stade de maturation supposé 7), de 447 contenus stomacaux congelés et de 13 poissons congelés pour examen au laboratoire. Plusieurs femelles de *Beryx splendens* présentaient des gonades gonflées d'oeufs sur le point d'être émis (stade 6) ; toutefois, la grande majorité d'entre elles étaient au stade 7 de post-ponte ou aux stades 3 et 4 de régénération (fig. 11) ; la période de ponte était donc sur le point de s'achever. En ce qui concerne les mâles, l'identification du stade de maturation par simple examen macroscopique est délicate ; aucun individu n'a paru véritablement mûr (produit sexuel coulant par pression de l'abdomen ou par incision de la gonade) ; les stades 3, 4, 5 et 6 leur ont été affectés (fig. 11), ce qui traduirait un décalage de maturation, difficilement explicable, avec les femelles.

Les tentatives de fécondation in vitro et de production de larves de *Beryx splendens* n'ont pas été couronnées de succès ; le développement des oeufs fécondés s'est en effet interrompu dès les premiers stades de la division cellulaire.

13 traits de plancton ont été réalisés (8 sur le mont B et 5 sur le mont D). Les caractéristiques en sont reportées dans le tableau 5. Les profondeurs maximales atteintes ont été comprises entre 98 et 400 m. L'examen rapide, durant la campagne, de quelques récoltes à la loupe binoculaire a révélé une grande abondance d'oeufs de poissons présentant la même forme, la même dimension et la même couleur que les ovules observés chez les femelles mûres ; parmi les nombreuses larves de poissons récoltées, aucune ne pût être identifiée avec certitude comme étant *Beryx splendens*.

MONT B

Les trois palangres furent posées sur la partie nord du dôme sommital (fig. 2) à des profondeurs comprises entre 569 et 603 m. Les captures de *Beryx splendens* varièrent de 60 à 382 kg, ce qui correspond à des rendements pour 100 hameçons de 8,00 et 50,93 kg. Les coupes résultant des profils de température et de salinité (fig. 12, 13 et 14 ; tableau 6) ne laissent apparaître aucune modification apparente de la structure hydrologique au dessus et à proximité du mont. Tout comme lors des campagnes précédentes, les enregistrements de la salinité furent de mauvaise qualité du fait que la sonde est dépourvue de pompe ; un tel équipement favoriserait en effet la circulation d'eau au niveau des capteurs.

MONT K

Les deux palangres furent posées sur la partie sommitale centrale (fig. 5) à des profondeurs comprises entre 741 et 775 m. *Beryx splendens* ne fut capturé que sur la palangre n° 5 avec une prise de 16 kg correspondant à un rendement de 2,13 kg pour 100 hameçons. La bathymétrie a permis de préciser la topographie (fig. 5 et 6) mise en évidence lors des campagnes précédentes. Elle a ainsi révélé l'existence d'un troisième dôme culminant à 850 m au sud et d'une extension vers l'ouest de la partie nord.

MONT D

Une palangre fut posée sur la partie sommitale nord, une sur la partie sommitale sud et une entre les deux (fig. 7). Les profondeurs de pêche furent comprises entre 650 et 763 m. Les captures de *Beryx splendens* varièrent de 1 à 59 kg, ce qui correspond à des rendements pour 100 hameçons de 0,13 et 7,87 kg. Comme pour le mont B, les profils CTD ne laissent apparaître aucune modification apparente de la structure hydrologique due à la présence du mont sous-marin (fig.15, 16 et 17 ; tableau 6).

CONCLUSIONS

Sur les huit poses de palangre, seuls les captures de deux d'entre elles, réalisées sur le mont B, qui est le moins profond, dépassèrent 100 kg. Il semblerait ainsi que les rendements en fin d'été soient assez bas, ce que font d'ailleurs ressortir les résultats des pêches commerciales du "Humboldt" qui affectaient une baisse sensible à cette période (GRANDPERRIN et LEHODEY, 1992). Bien que l'état actuel des connaissances ne permette pas de l'affirmer, il se pourrait que cette baisse soit liée à la reproduction. Les prélèvements de gonades ont fait ressortir avec netteté que cette dernière était presque achevée ; elle interviendrait donc en Nouvelle-Calédonie durant la saison chaude, alors que des travaux réalisés sur la même espèce la situent en hiver austral en Nouvelle-Zélande. Les traits de filet à larves de poissons seront à poursuivre lors des campagnes à venir de façon à suivre l'évolution de la croissance des larves de *Beryx splendens*.

Les données bathymétriques font ressortir une extension du mont K vers le sud et une vers le nord-ouest ; inconnues jusqu'alors, ces nouvelles zones mériteraient une exploration plus poussée.

De même que lors des campagnes précédentes, les coupes de température et de salinité n'ont révélé aucune modification des structures hydrologiques ; il apparaît néanmoins nécessaire de poursuivre la réalisation de profils sur un cycle annuel complet.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à exprimer leurs plus vifs remerciements à l'équipage du N.O. "Alis" pour l'efficacité de tous les instants dont il fit preuve. Ils témoignent en particulier leur gratitude au commandant, Monsieur Michel LE BOULC'H, pour sa compétence et pour l'intérêt constant qu'il manifesta dans la réalisation de toutes les opérations. Leurs remerciements s'adressent aussi à François MASIA, du programme SURTROPAC, qui accepta aimablement de réaliser les coupes hydrologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- GRANDPERRIN R., BENSCH A., DI MATTEO A., LEHODEY P., 1991. Campagne BERYX 1 de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 8-18 octobre 1991). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 10 : 33 p.
- GRANDPERRIN R., DI MATTEO A., MOU THAM G., PANCHE J.Y., 1992. Campagne BERYX 6 de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 12-18 février 1992). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 16 : 27 p.
- GRANDPERRIN R., LEHODEY P., 1992. Campagne BERYX 2 de pêche au chalut de fond sur trois monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 22-31 octobre 1991). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 11 : 40 p.
- GRANDPERRIN R., LEHODEY P., 1992. Etude de la pêcherie de poissons profonds dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie. Rapport provisoire sur l'avancement des travaux. Nouméa : ORSTOM. *Conventions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 6, 207 p.
- GRANDPERRIN R., LEHODEY P., MARCHAL P., 1992. Campagne Beryx 4 de pêche à la palangre de fond et aux casiers dans le sud-est de la Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 20-23 janvier 1992). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 13, 15 p.
- HOFFSCHIR C., CONAND F., 1978. Nouveau gréement de filet à plancton pour la capture de larves de thons (Note technique). *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Océanogr.*, 16, 3-4 : 377-379.

LEHODEY P., 1991. Mission d'observations halieutiques sur le palangrier "Humboldt". Campagne de pêche du 30 mai au 12 juillet 1991. Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 8 : 44 p.

LEHODEY P., GALLOIS F., HOFFSCHIR C., LETROADEC P., MOU THAM G., 1992. Campagne BERYX 3 de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 26 novembre - 6 décembre 1991). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 12 : 37 p.

LEHODEY P., MARCHAL P., MOU THAM G., PANCHE J.Y., 1992. Campagne BERYX 5 de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. "Alis", 28 janvier - 6 février 1992). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 15 : 30 p.

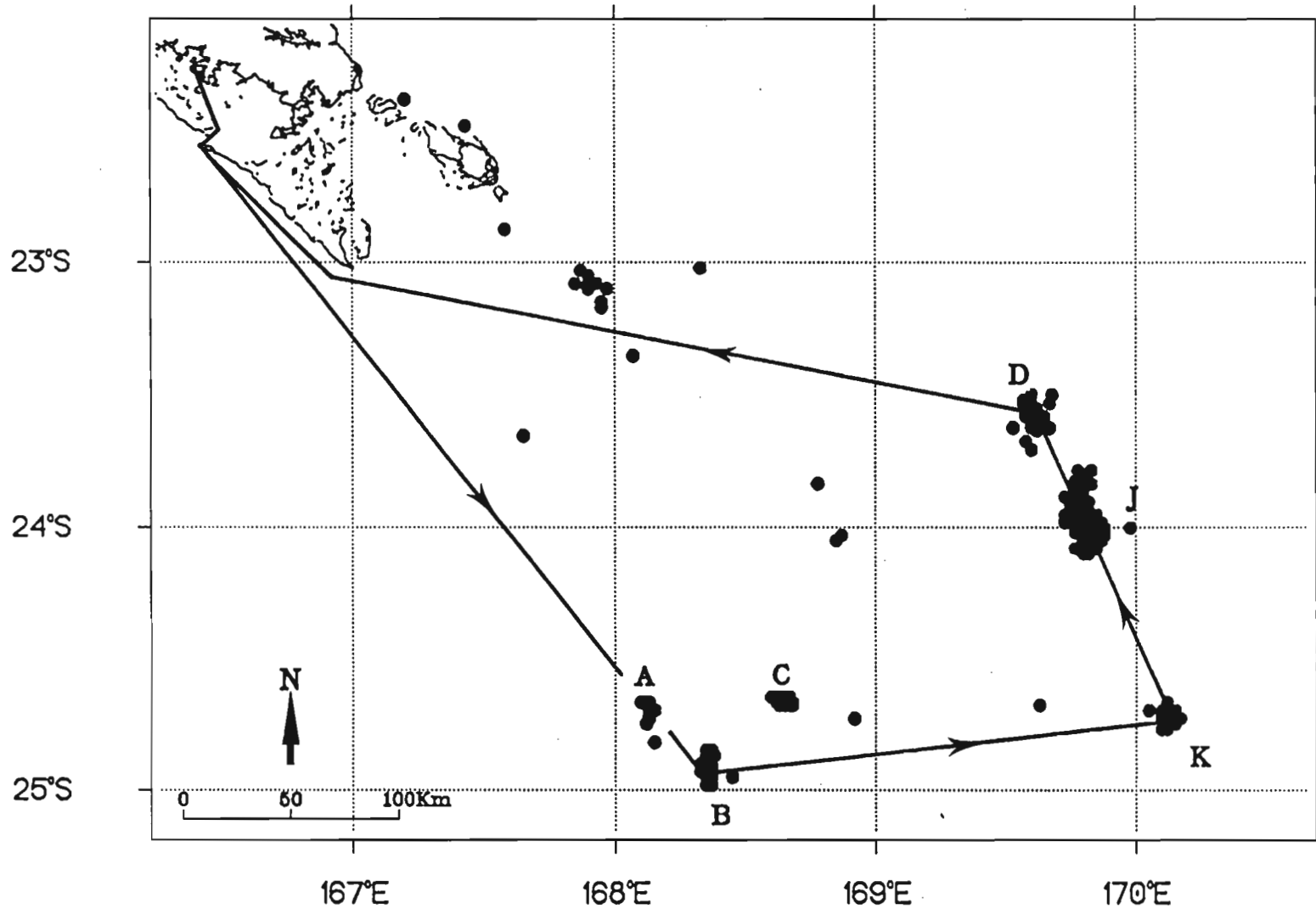


Fig. 1 - Zones et monts sous-marins exploités de 1988 à 1991 par la pêche commerciale à la palangre de fond (673 jours de pêche) au nord de 25° S, sur la partie sud de la ride des Loyauté et sur la ride de Norfolk.

— Trajet de la campagne BERYX 7

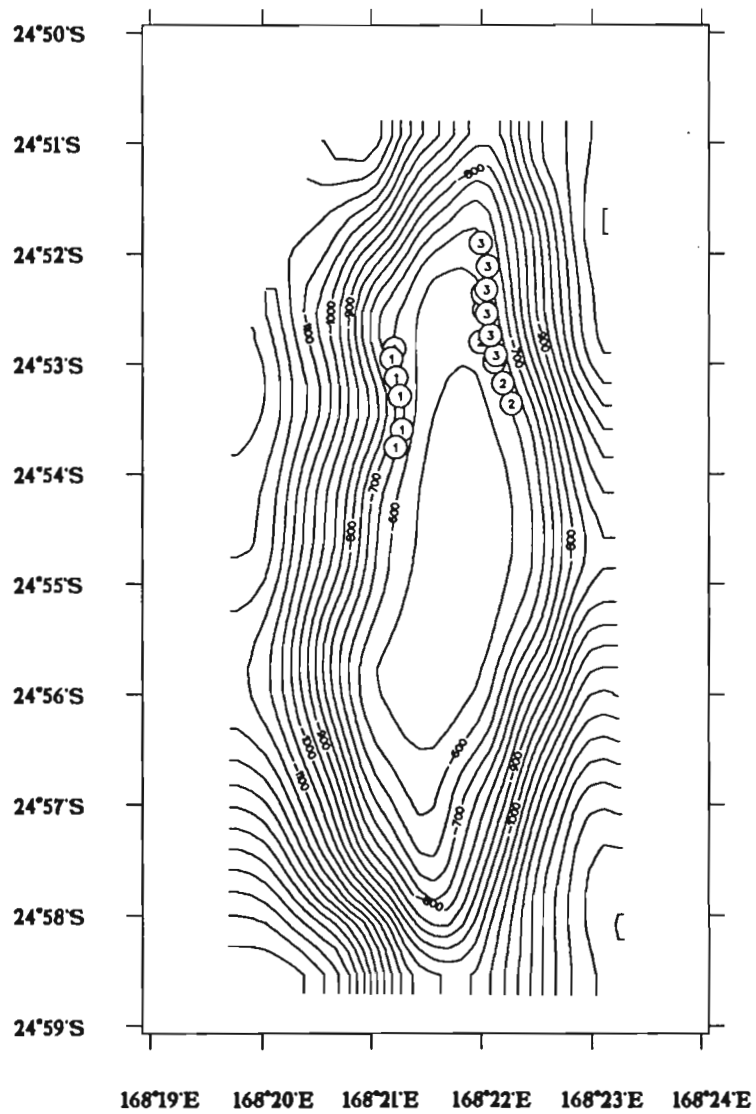


Fig. 2 - Mont B : position des palangres (chaque pose est matérialisée par une série de numéros identifiant la station et correspondant à la position des gueuses). Le contourage des isobathes a été réalisé à partir des données bathymétriques collectées durant les campagnes BERYX 1 et 5.

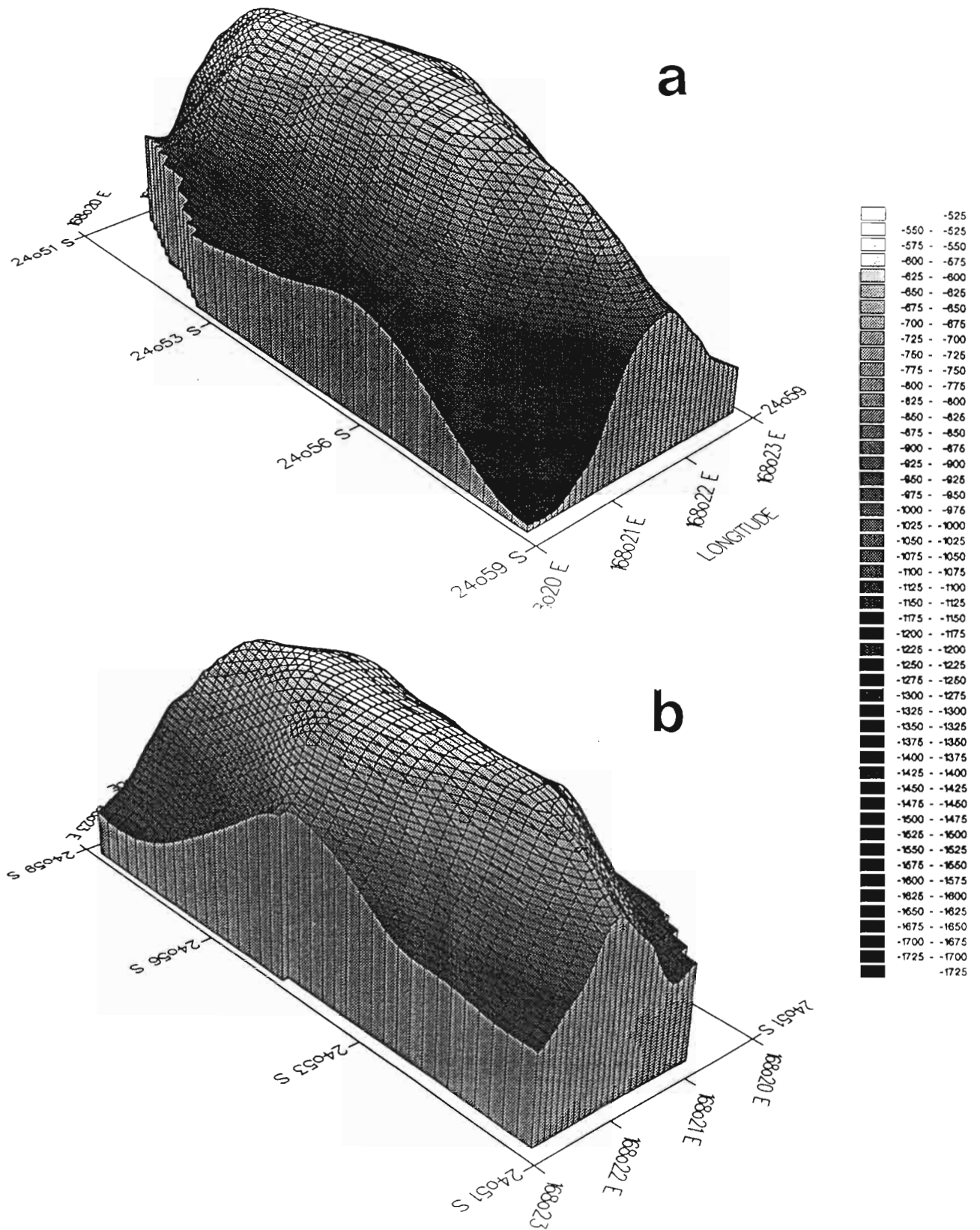


Fig. 3 - Mont B : représentation tridimensionnelle
 a : vue du sud-ouest
 b : vue du nord-est

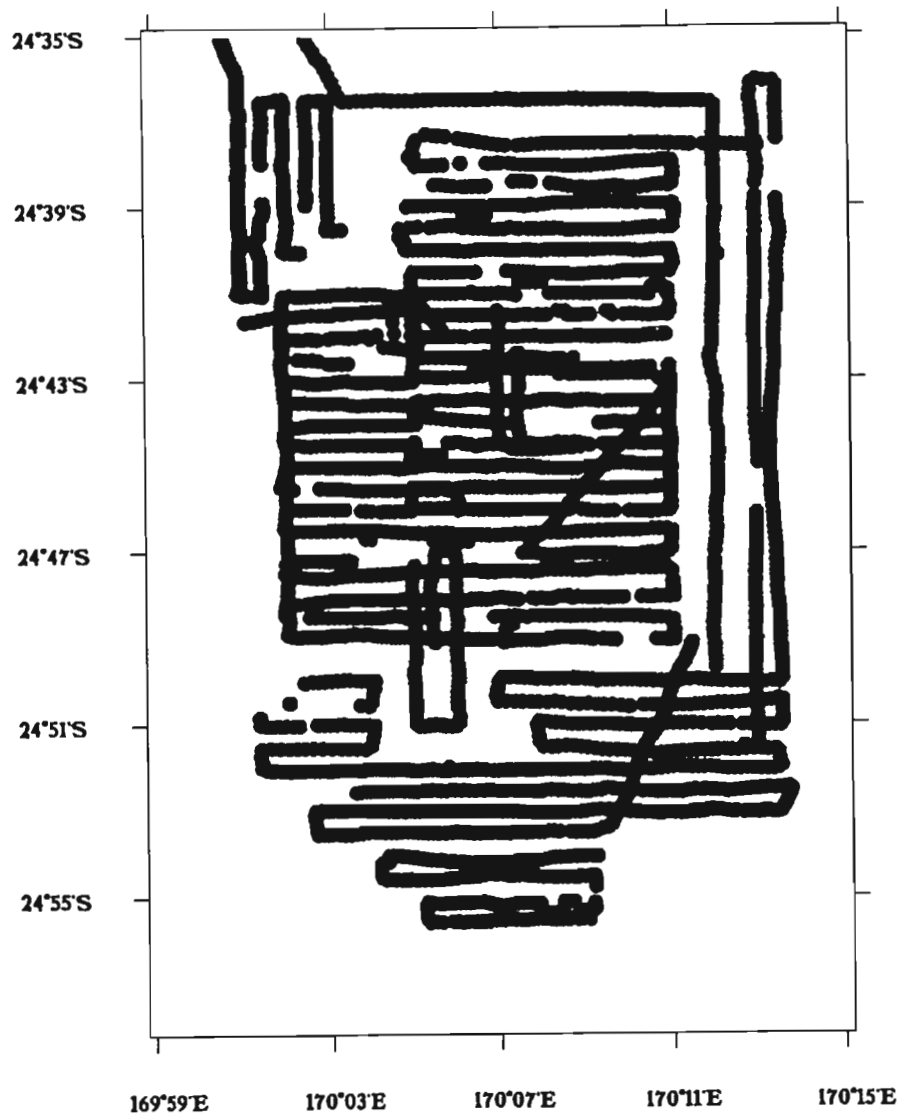


Fig. 4 - Mont K : trajet du N.O. "Alis" durant les opérations de bathymétrie réalisées lors des campagnes BERYX 3, 5, 6 et 7. Chacun des 3304 points correspond à l'enregistrement d'une position GPS suivant un pas de temps de 1 minute.

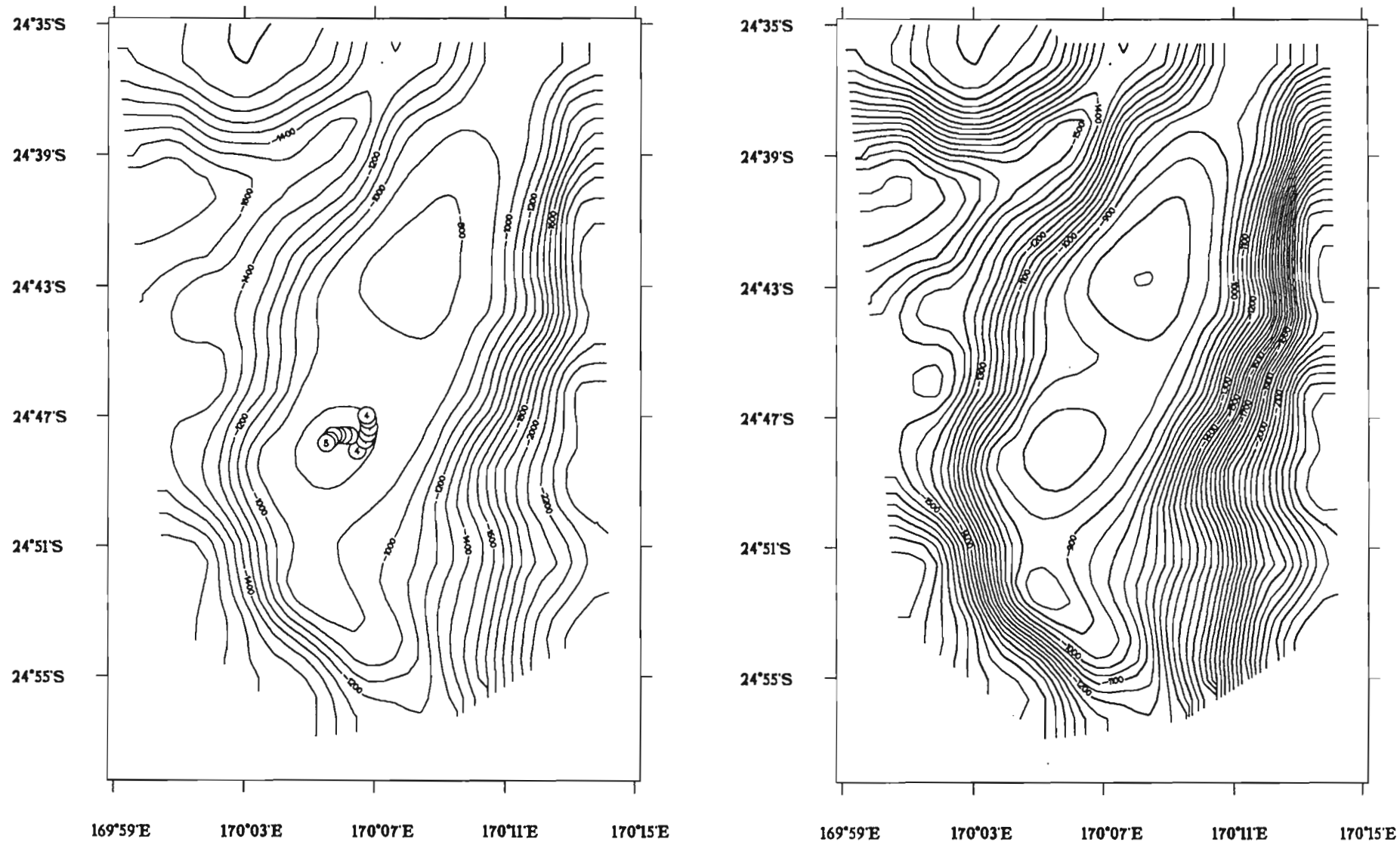


Fig. 5 - Mont K : position des palangres (chaque pose est matérialisée par une série de numéros identifiant la station et correspondant à la position des gueuses). Le contourage des isobathes a été réalisé à partir des données bathymétriques collectées durant les campagnes BERYX 3, 5, 6 et 7.

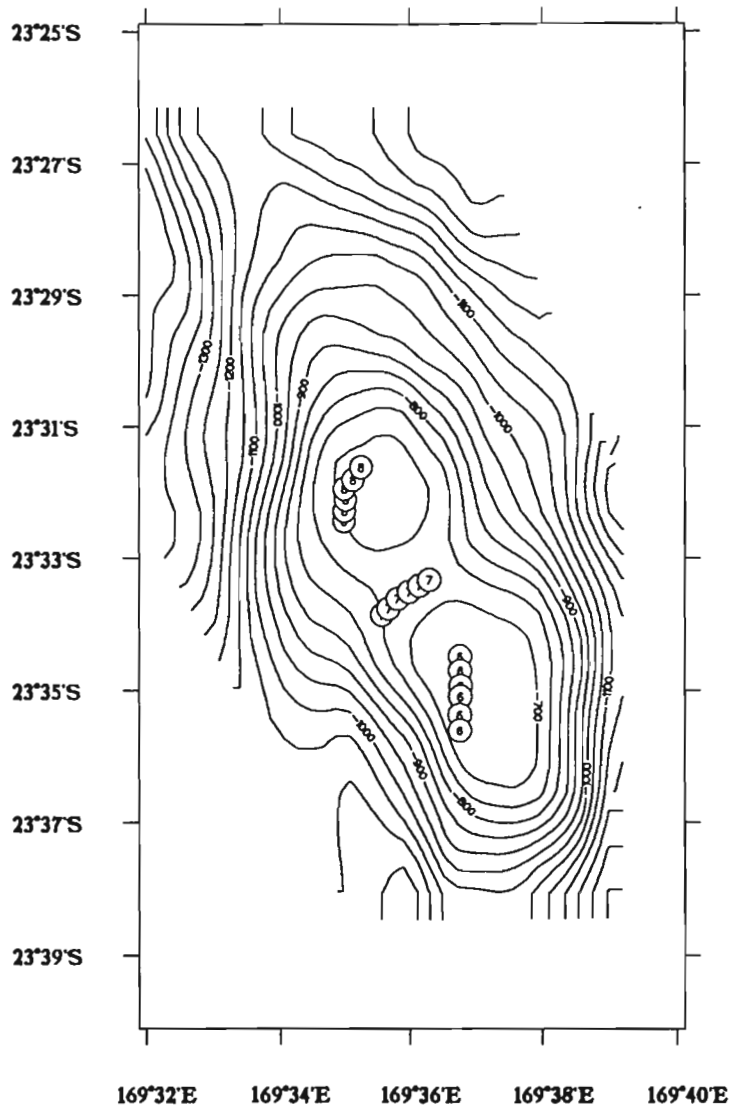


Fig. 7 - Mont D : position des palangres (chaque pose est matérialisée par une série de numéros identifiant la station et correspondant à la position des gueuses). Le contourage des isobathes a été réalisé à partir des données bathymétriques collectées durant les campagnes BERYX 1 et 2.

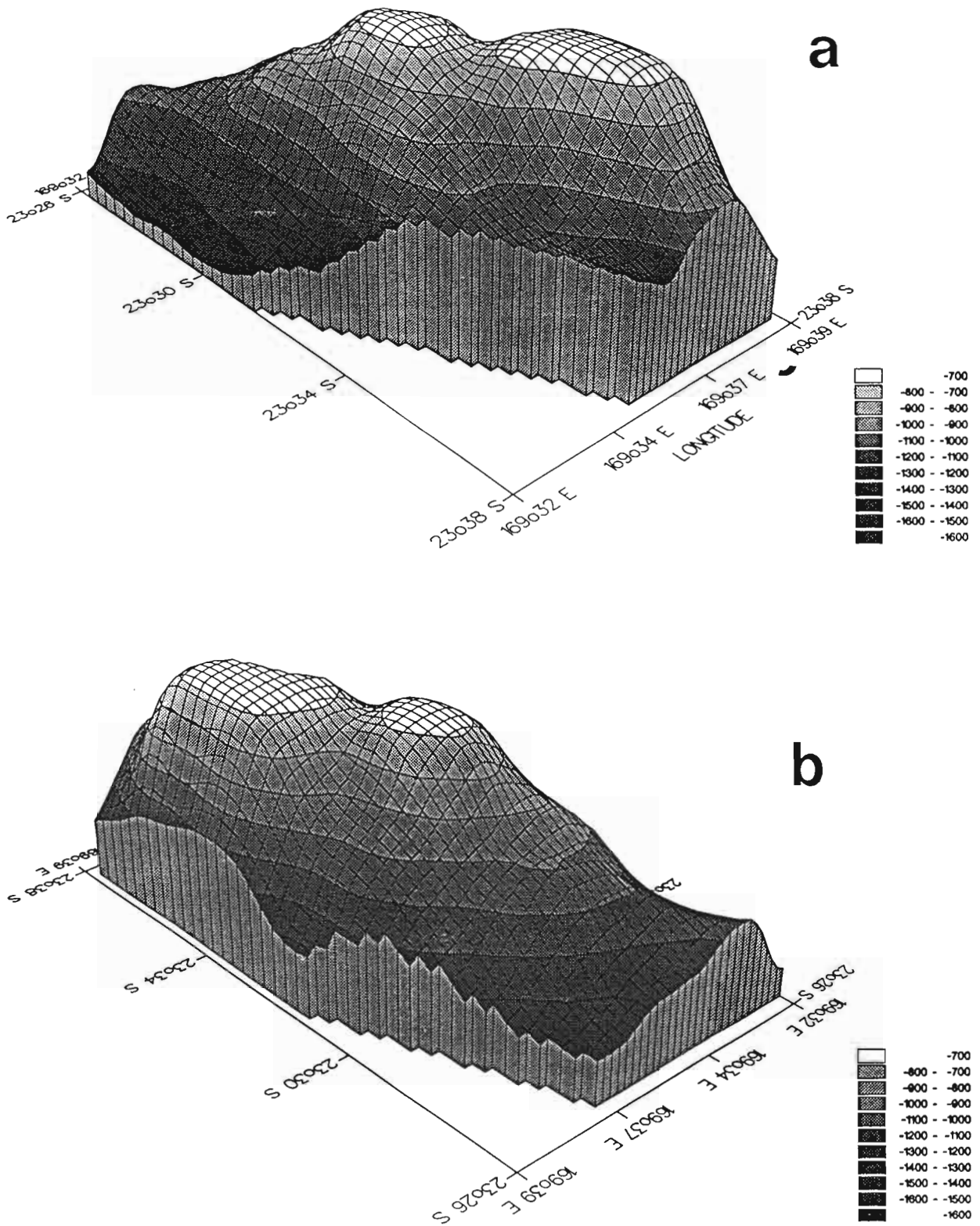


Fig. 8 - Mont D : représentation tridimensionnelle
 a : vue du sud-ouest
 b : vue du nord-est

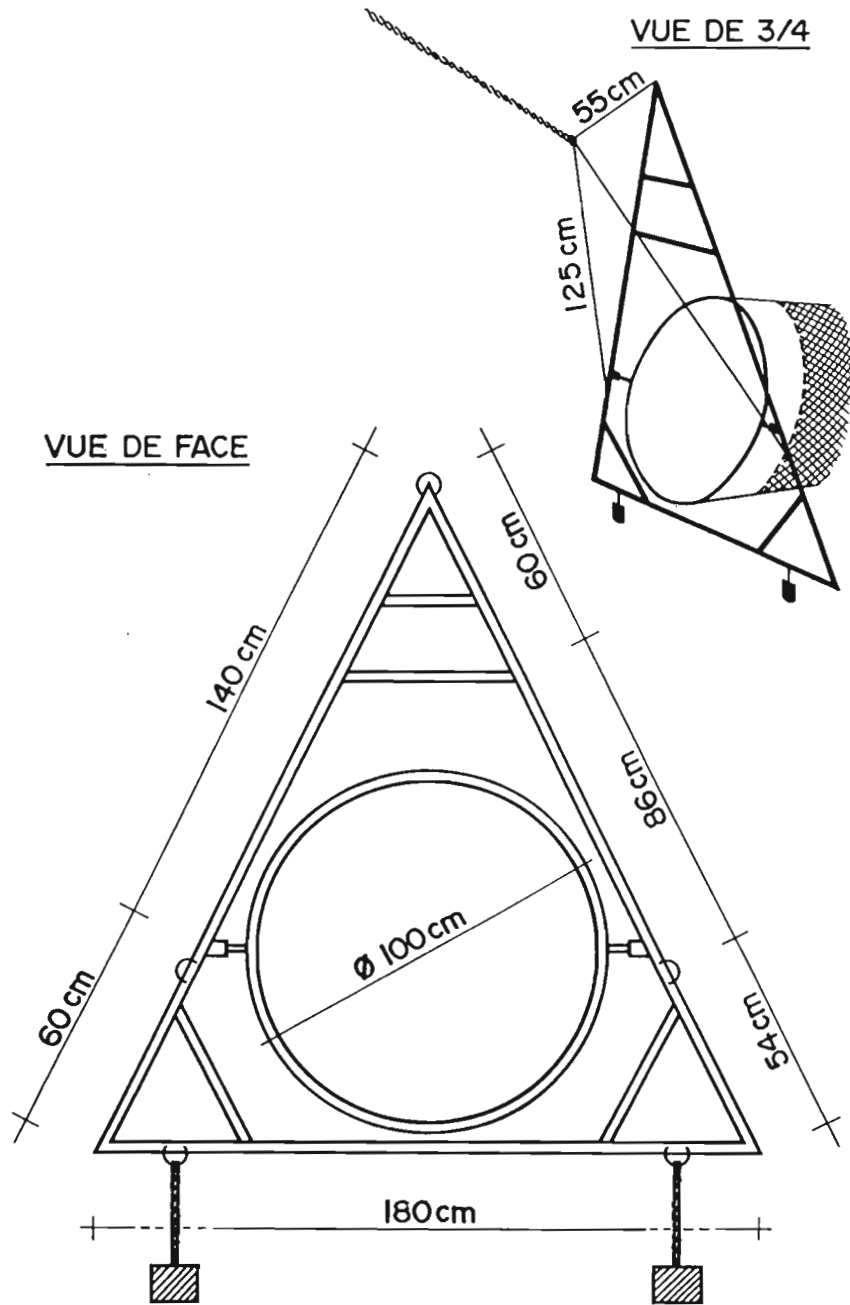


Fig. 9 - Schéma du gréement du filet "Delta" à larves de poissons (d'après HOFFSCHIR et CONAND, 1978)

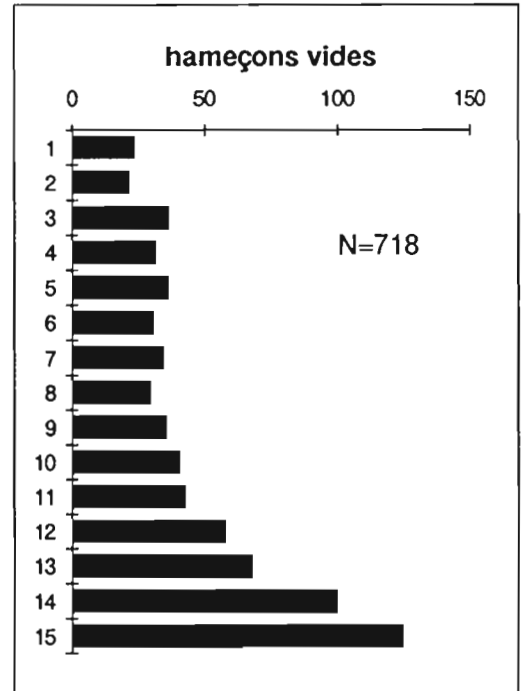
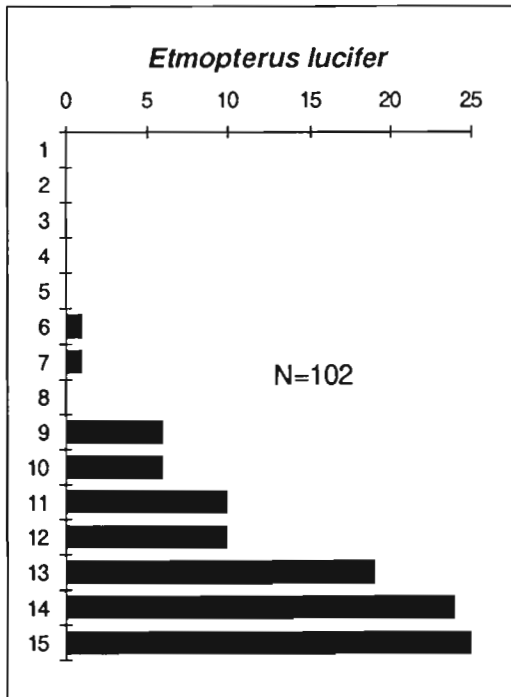
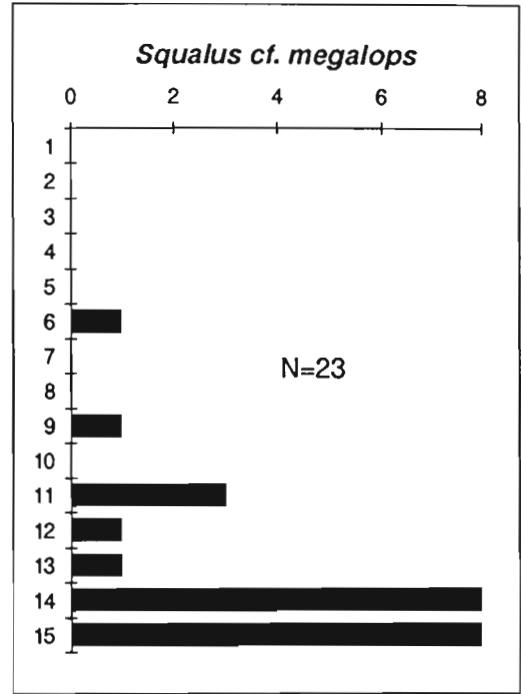
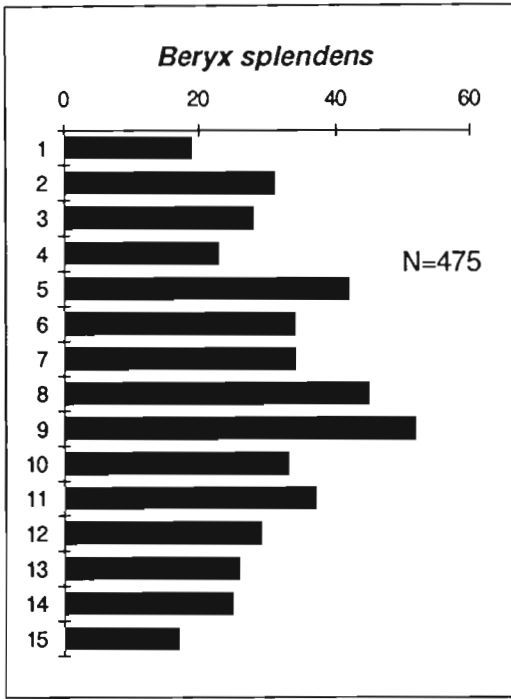


Fig. 10 - Niveaux de capture des principales espèces et distribution des "hameçons vides" (remontés sans appât) pour l'ensemble de la campagne BERYX 7.

- abscisses : effectifs
- ordonnées : numéros (niveaux) des hameçons

mâles

stades		2	3	4	5	6	7	total
mont	n° pal							
B	1		3	2	2			7
B	2		9	17	4		1	31
B	3		17	16	36	25		94
K	4							0
K	5		3	1	1			5
D	6	1	1	15	5	1	2	34
D	7			3				3
D	8		1					1
total		1	43	54	48	26	3	175

femelles

stades		2	3	4	5	6	7	total
mont	n° pal							
B	1		2				24	26
B	2		3		1	6	47	57
B	3		31	6		32	74	143
K	4							0
K	5						6	6
D	6		12	5		3	7	27
D	7		3			1	2	6
D	8							0
total		0	51	11	1	42	160	265

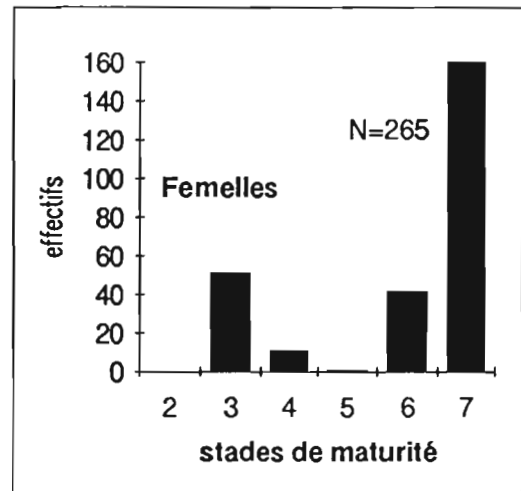
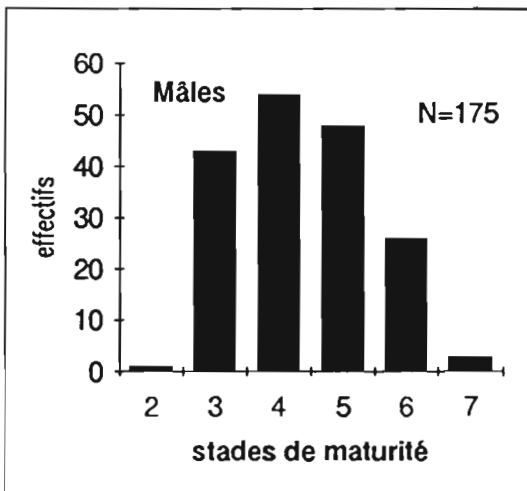


Fig. 11 - Fréquences par sexe, par palangre et pour l'ensemble de la campagne BERYX 7, des stades de maturation des gonades de *Beryx splendens* (stade 6 : stade présumé de ponte, les produits génitaux "coulant" du seul fait de la manipulation du poisson ; stade 7 : post-ponte).

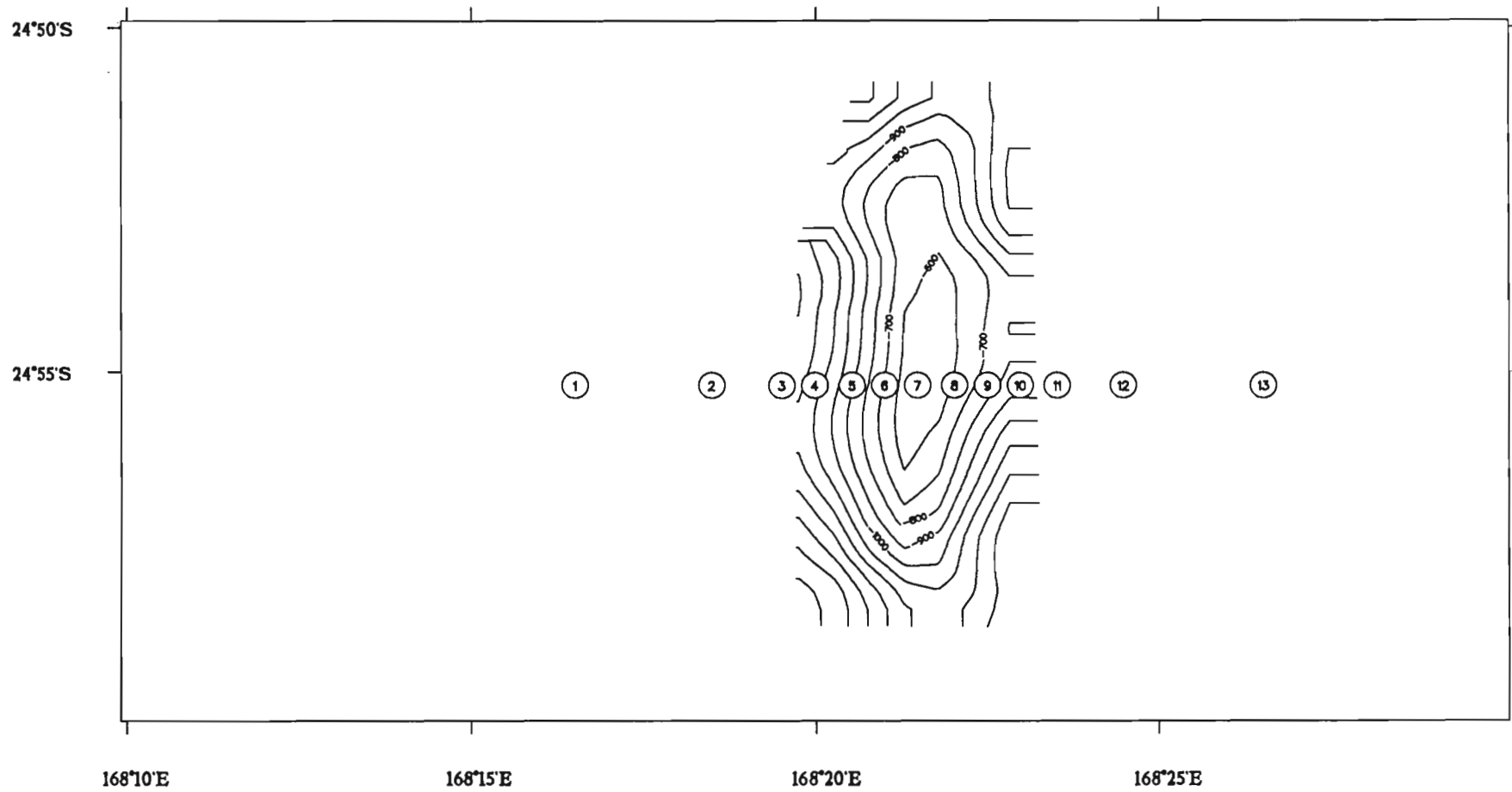


Fig. 12 - Positions des stations de sonde CTD sur et à proximité du mont B

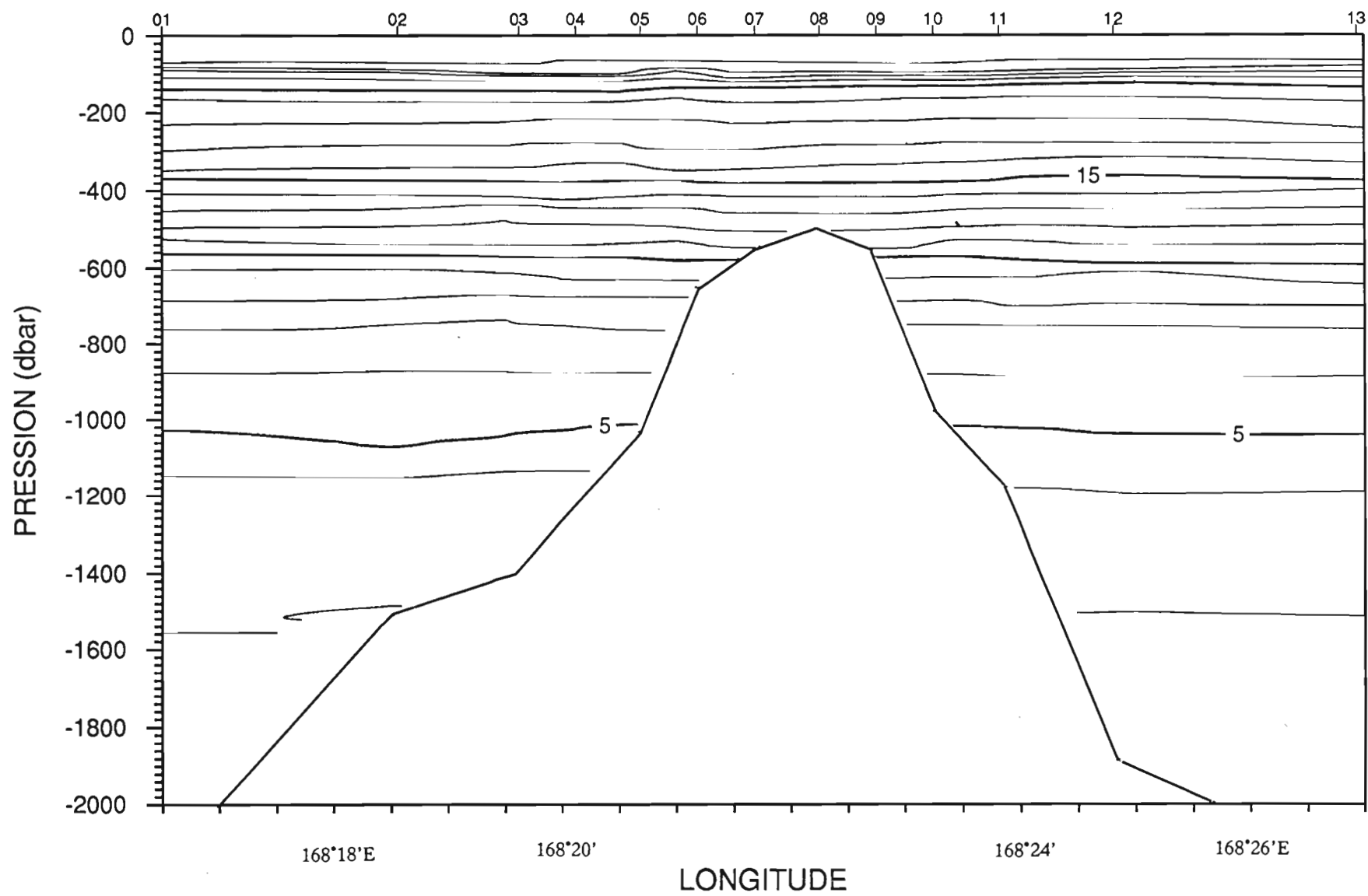


Fig. 13 - Coupe longitudinale de température réalisée pour le mont B à partir des profils de température des stations de sonde CTD n° 1 à 13.

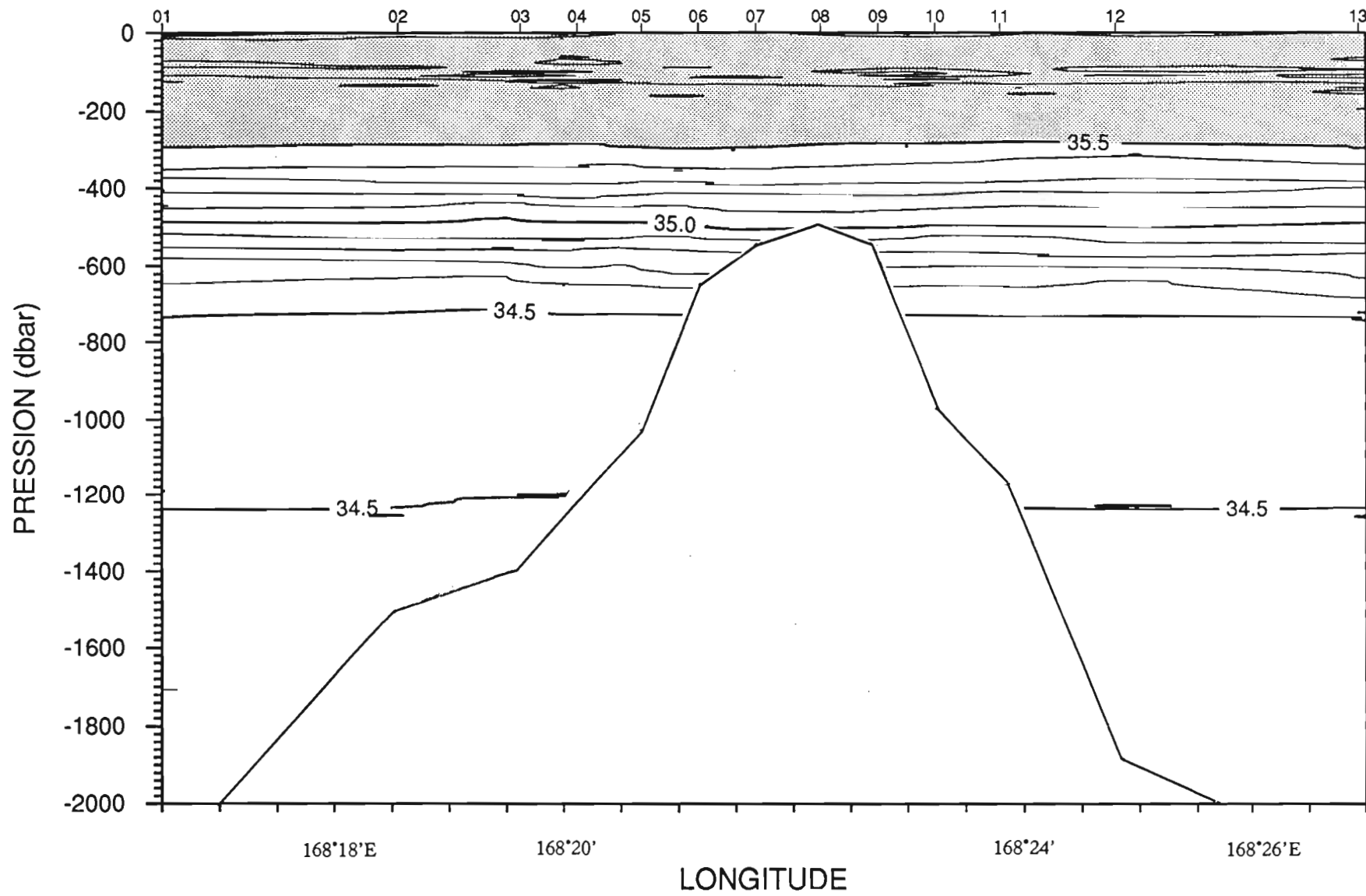


Fig. 14 - Coupe longitudinale de salinité réalisée pour le mont B à partir des profils de salinité des stations de sonde CTD n° 1 à 13.

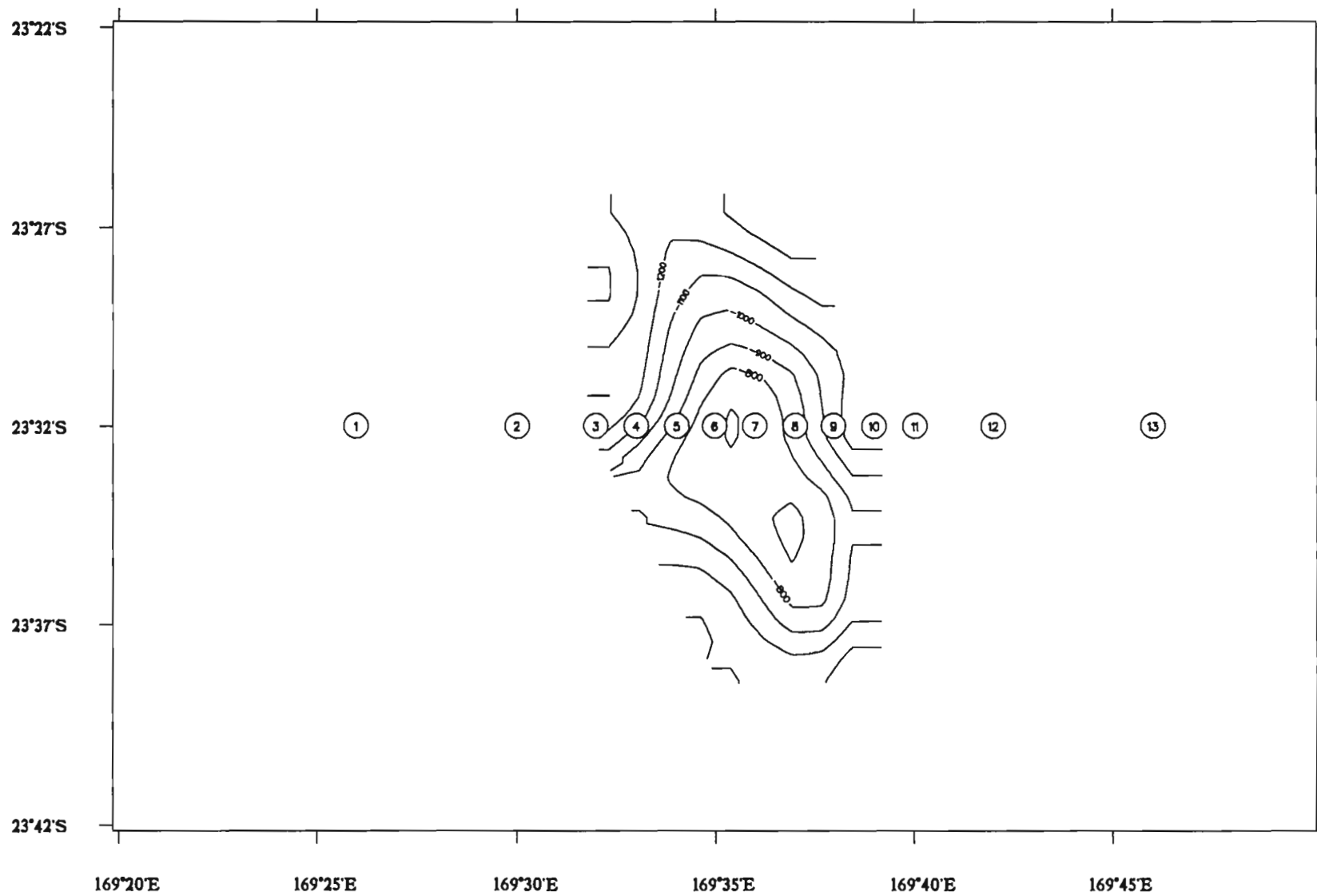


Fig. 15 - Positions des stations de sonde CTD sur et à proximité du mont D

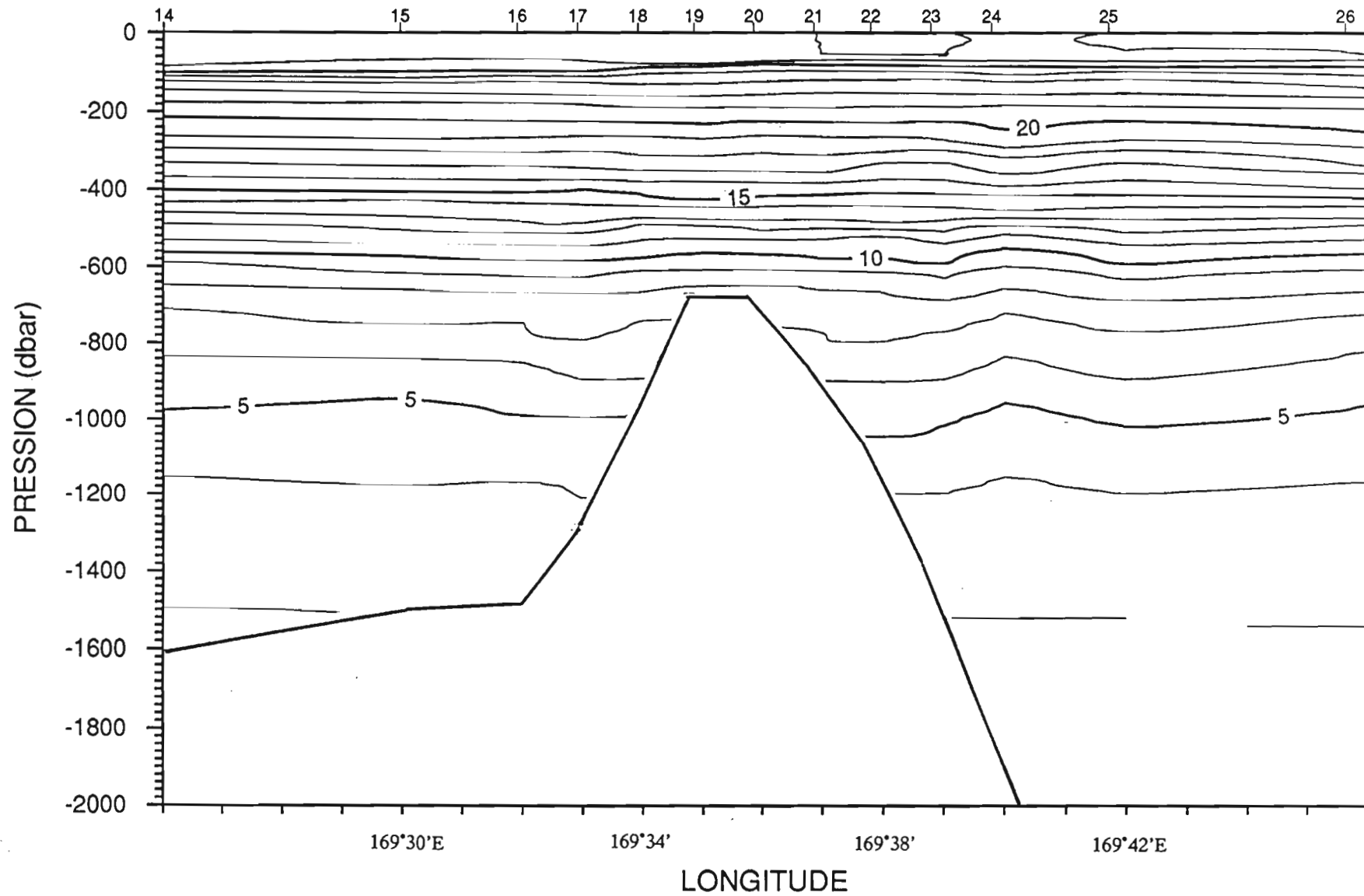


Fig. 16 - Coupe longitudinale de température réalisée pour le mont D à partir des profils de température des stations de sonde CTD n° 14 à 26.

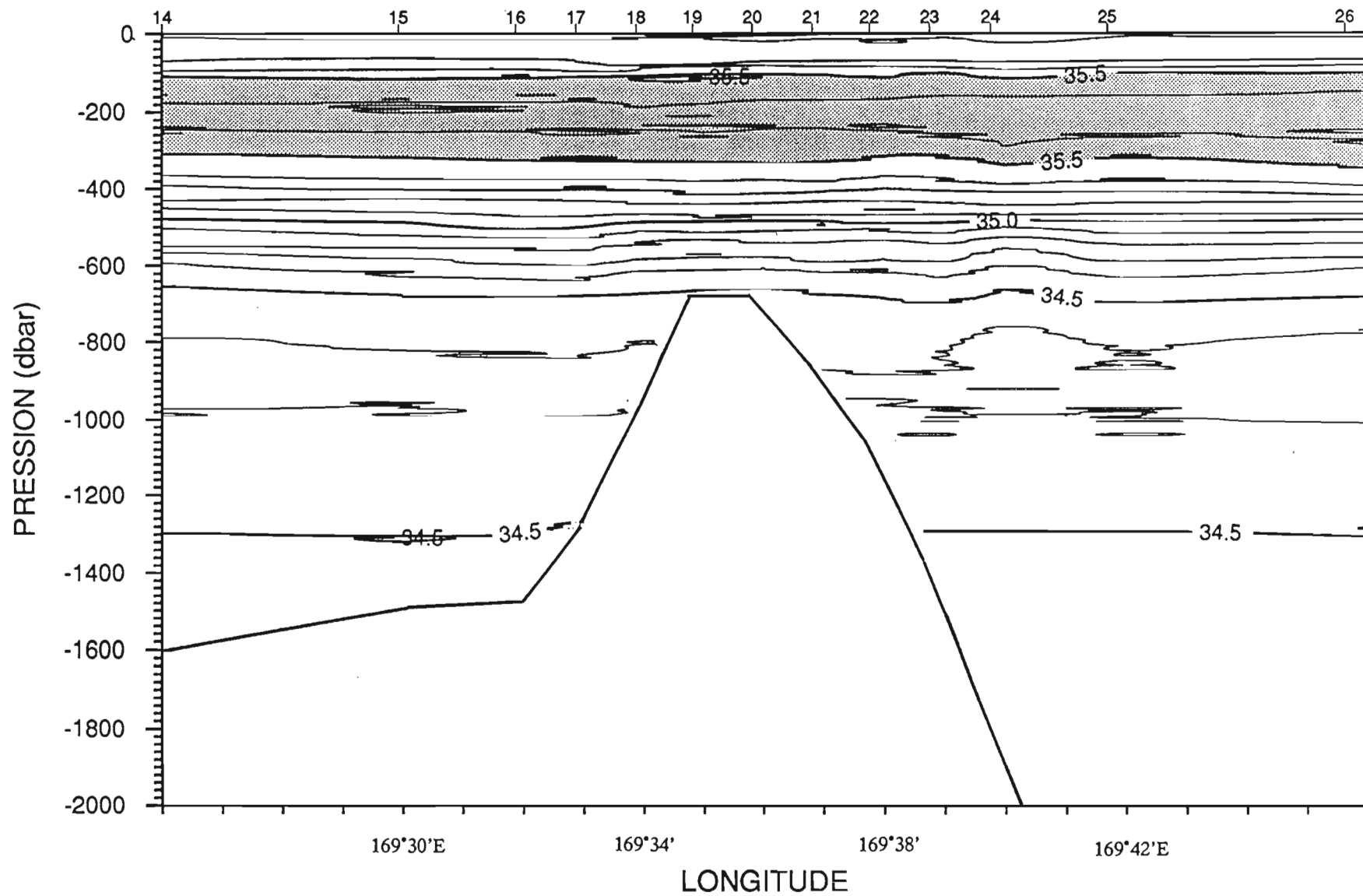


Fig. 17 - Coupe longitudinale de salinité réalisée pour le mont D à partir des profils de salinité des stations de sonde CTD n° 14 à 26

Tableau 1 - Récapitulatif des poses de palangre de la campagne BERYX 7

N° pal	Mont	Date	Position		Heure pose		Heure relevage		Sens relevage	Prof. (m)		nb de lignes	Effort (nb. ham.)	Pds total esp.com.
			Lat. (S)	Long. (E)	Début	Fin	Début	Fin		min.	max.			
1	B	26-3-92	24°52'86	168°21'21	7:16	7:30	9:47	11:10	d (1)	569	594	50	750	60.00
2	B	27-3-92	24°53'36	168°22'28	5:18	5:33	7:49	9:17	d	573	578	50	750	137.00
3	B	28-3-92	24°52'54	168°22'05	5:14	5:29	7:49	9:28	d	589	603	50	750	382.00
4	K	29-3-92	24°48'07	170°06'46	5:26	5:43	8:17	9:24	f (2)	763	775	50	750	0.00
5	K	30-3-92	24°47'62	170°06'22	5:16	5:30	8:07	9:24	f	741	744	50	750	16.00
6	D	31-3-92	23°34'48	169°36'75	5:13	5:27	7:40	9:02	d	650	656	50	750	59.00
7	D	1-4-92	23°33'85	169°35'57	5:11	5:26	7:45	8:54	f	753	763	50	750	12.00
8	D	2-4-92	23°32'43	169°34'98	5:06	5:22	7:42	8:54	f	666	672	50	750	1.00
													Total	667.00
													Moyenne	83.38

(1) d : relevage par l'extrémité du début de pose

(2) f : relevage par l'extrémité de fin de pose

Tableau 2 - Récapitulatif des prises par palangre

N°	Prof. (m)		Espèce	Nb	Poids (kg)	Pds moy (kg)	% total (kg)	Rdt nb/100h	Rdt kg/100h
	min.	max.							
1	569	594	<i>Beryx splendens</i>	40	60.00	1.50	75.09	5.33	8.00
			<i>Rexea antefurcata</i>	1	1.20	1.20	1.50	0.13	0.16
			<i>Polymixia japonica</i>	4	1.50	0.38	1.88	0.53	0.20
			<i>Coelorinchus sp.</i>	1	0.50	0.50	0.63	0.13	0.07
			<i>Ostracoberyx dorygenys</i>	1	0.20	0.20	0.25	0.13	0.03
			<i>Squalus cf. megalops</i>	6	15.00	2.50	18.77	0.80	2.00
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	2	1.00	0.50	1.25	0.27	0.13
			<i>Coloconger scholesi</i>	1	0.50	0.50	0.63	0.13	0.07
			Total	56	79.90			7.47	10.65
			Total esp. com.	40	60.00			5.33	8.00
2	573	578	<i>Beryx splendens</i>	89	137.00	1.54	86.16	11.87	18.27
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	1	0.70	0.70	0.44	0.13	0.09
			<i>Polymixia japonica</i>	1	0.30	0.30	0.19	0.13	0.04
			<i>Rexea antefurcata</i>	8	6.50	0.81	4.09	1.07	0.87
			<i>Pentaceros decacanthus</i>	3	1.50	0.50	0.94	0.40	0.20
			<i>Squalus cf. megalops</i>	4	12.50	3.13	7.86	0.53	1.67
			<i>Ostracoberyx dorygenys</i>	3	0.50	0.17	0.31	0.40	0.07
			Total	109	159.00			14.53	21.20
			Total esp. com.	89	137.00			11.87	18.27
3	589	603	<i>Beryx splendens</i>	240	382.00	1.59	96.83	32.00	50.93
			<i>Rexea antefurcata</i>	1	2.00	2.00	0.51	0.13	0.27
			<i>Pentaceros decacanthus</i>	1	0.50	0.50	0.13	0.13	0.07
			<i>Squalus cf. megalops</i>	4	9.00	2.25	2.28	0.53	1.20
			<i>Etmopterus lucifer</i>	3	0.70	0.23	0.18	0.40	0.09
			<i>Ostracoberyx dorygenys</i>	1	0.30	0.30	0.08	0.13	0.04
			Total	250	394.50			33.33	52.60
Total esp. com.	240	382.00			32.00	50.93			
4	763	775	<i>Etmopterus lucifer</i>	21	6.00	0.29	27.27	2.80	0.80
			<i>Squalus cf. megalops</i>	2	10.00	5.00	45.45	0.27	1.33
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	2	5.00	2.50	22.73	0.27	0.67
			<i>Synaphobranchus affinis</i>	3	1.00	0.33	4.55	0.40	0.13
			Total	28	22.00			3.73	2.93
Total esp. com.	0	0.00			0.00	0.00			
5	741	744	<i>Beryx splendens</i>	11	16.00	1.45	50.00	1.47	2.13
			<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>	1	0.50	0.50	1.56	0.13	0.07
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	2	6.00	3.00	18.75	0.27	0.80
			<i>Etmopterus lucifer</i>	22	5.00	0.23	15.63	2.93	0.67
			<i>Squalus cf. megalops</i>	1	4.00	4.00	12.50	0.13	0.53
			<i>Synaphobranchus affinis</i>	3	0.50	0.17	1.56	0.40	0.07
			Total	40	32.00			5.33	4.27
Total esp. com.	0	0.00			0.00	0.00			
6	650	656	<i>Beryx splendens</i>	61	59.00	0.97	87.54	8.13	7.87
			<i>Polymixia japonica</i>	3	0.40	0.13	0.59	0.40	0.05
			<i>Rexea antefurcata</i>	2	0.50	0.25	0.74	0.27	0.07
			<i>Etmopterus lucifer</i>	1	0.50	0.50	0.74	0.13	0.07
			<i>Squalus cf. megalops</i>	2	4.00	2.00	5.93	0.27	0.53
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	6	3.00	0.50	4.45	0.80	0.40
Total	75	67.40			10.00	8.99			
Total esp. com.	61	59.00			8.13	7.87			

Tableau 2 (suite) - Récapitulatif des prises par palangre

N°	Prof. (m)		Espèce	Nb	Poids (kg)	Pds moy (kg)	% total (kg)	Rdt nb/100h	Rdt kg/100h
	min.	max.							
7	753	763	<i>Beryx splendens</i>	9	12.00	1.33	24.49	1.20	1.60
			<i>Polymixia japonica</i>	3	1.00	0.33	2.04	0.40	0.13
			<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>	3	11.00	3.67	22.45	0.40	1.47
			<i>Etmopterus lucifer</i>	37	10.00	0.27	20.41	4.93	1.33
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	4	4.00	1.00	8.16	0.53	0.53
			<i>Squalus cf. megalops</i>	3	11.00	3.67	22.45	0.40	1.47
			Total	59	49.00			7.87	6.53
			Total esp. com.	9	12.00			24.49	1.20
8	666	672	<i>Beryx splendens</i>	1	1.00	1.00	16.67	0.13	0.13
			<i>Etmopterus lucifer</i>	19	5.00	0.26	83.33	2.53	0.67
			Total	20	6.00			2.67	0.80
			Total esp. com.	1	1.00			16.67	0.13
Total mont B par espèces (palangres 1 à 3)									
	569	603	<i>Beryx splendens</i>	369	579.00	1.57	91.41	16.40	25.73
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	3	1.70	0.57	0.27	0.13	0.08
			<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>	1	0.50	0.50	0.08	0.04	0.02
			<i>Coloconger scholesi</i>	1	0.50	0.50	0.08	0.04	0.02
			<i>Etmopterus lucifer</i>	3	0.70	0.23	0.11	0.13	0.03
			<i>Ostracoberyx dorygenys</i>	5	1.00	0.20	0.16	0.22	0.04
			<i>Pentaceros decacanthus</i>	4	2.00	0.50	0.32	0.18	0.09
			<i>Polymixia japonica</i>	5	1.80	0.36	0.28	0.22	0.08
			<i>Rexea antefurcata</i>	10	9.70	0.97	1.53	0.44	0.43
			<i>Squalus cf. megalops</i>	14	36.50	2.61	5.76	0.62	1.62
			Total mont B	415	633.4			18.44	28.15
			Total esp. com.	369	579		91.41	16.40	25.73
Total mont K par espèces (palangres 4 et 5)									
	741	775	<i>Beryx splendens</i>	11	16.00	1.45	29.63	0.73	1.07
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	4	11.00	2.75	20.37	0.27	0.73
			<i>Coelorinchus hexafasciatus.</i>	1	0.50	0.50	0.93	0.07	0.03
			<i>Etmopterus lucifer</i>	43	11.00	0.26	20.37	2.87	0.73
			<i>Squalus cf. megalops</i>	3	14.00	4.67	25.93	0.20	0.93
			<i>Synaphobranchus affinis</i>	6	1.50	0.25	2.78	0.40	0.10
			Total mont K	68	54.00			4.53	3.60
			Total esp. com.	11	16.00		29.63	0.73	1.07
Total mont D par espèces (palangres 6 à 8)									
	650	763	<i>Beryx splendens</i>	71	72.00	1.01	58.82	3.16	3.20
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	10	7.00	0.70	5.72	0.44	0.31
			<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>	3	11.00	3.67	8.99	0.13	0.49
			<i>Etmopterus lucifer</i>	57	15.50	0.27	12.66	2.53	0.69
			<i>Polymixia japonica</i>	6	1.40	0.23	1.14	0.27	0.06
			<i>Rexea antefurcata</i>	2	0.50	0.25	0.41	0.09	0.02
			<i>Squalus cf. megalops</i>	5	15.00	3.00	12.25	0.22	0.67
			Total mont D	154	122.40			6.84	5.44
			Total esp. com.	71	72.00		58.82	3.16	3.20

Tableau 2 (suite et fin) - Récapitulatif des prises par palangre

N°	Prof. (m)		Espèce	Nb	Poids (kg)	Pds moy (kg)	% total (kg)	Rdt nb/100h	Rdt kg/100h
	min.	max.							
Total Beryx 7 par espèces (8 palangres)									
	569	775	<i>Beryx splendens</i>	451	667.00	1.48	82.37	7.52	11.12
			<i>Centrophorus moluccensis</i>	17	19.70	1.16	2.43	0.28	0.33
			<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>	5	12.00	2.40	1.48	0.08	0.20
			<i>Coloconger scholesi</i>	1	0.50	0.50	0.06	0.02	0.01
			<i>Etmopterus lucifer</i>	103	27.20	0.26	3.36	1.72	0.45
			<i>Ostracoberyx dorygenys</i>	5	1.00	0.20	0.12	0.08	0.02
			<i>Pentaceros decacanthus</i>	4	2.00	0.50	0.25	0.07	0.03
			<i>Polymixia japonica</i>	11	3.20	0.29	0.40	0.18	0.05
			<i>Rexea antefurcata</i>	12	10.20	0.85	1.26	0.20	0.17
			<i>Squalus cf. megalops</i>	22	65.50	2.98	8.09	0.37	1.09
			<i>Synaphobranchus affinis</i>	6	1.50	0.25	0.19	0.10	0.03
			Total BERYX 7	637	809.80			10.62	13.50
			Total esp. com.	451	667.00		82.37	7.52	11.12

Tableau 4 - Récapitulatif des mensurations et prélèvements effectués durant BERYX 7

n° pal.	Espèce	Long.	Poids	Gonades		Estomacs (cong.)	Poisson entier
				cong.	fixées *		
1	<i>Beryx splendens</i>	40		32	2	40	
	<i>Centrophorus moluccensis</i>						2
	<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>						1
	<i>Coloconger scholesi</i>						1
2	<i>Beryx splendens</i>	89		87		87	1
3	<i>Beryx splendens</i>	240		237		239	1
4	<i>Synaphobranchus affinis</i>						3
5	<i>Beryx splendens</i>	10		11		10	
6	<i>Beryx splendens</i>	61		61		61	
7	<i>Beryx splendens</i>	9		9		9	
	<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>						1
8	<i>Beryx splendens</i>	1		1		1	
Total BERYX 7 par espèce							
	<i>Beryx splendens</i>	450		438	2	447	2
	<i>Centrophorus moluccensis</i>						2
	<i>Coelorinchus hexafasciatus</i>						2
	<i>Coloconger scholesi</i>						1
	<i>Synaphobranchus affinis</i>						6
	Total BERYX 7	450		438	2	447	13

* Fixation au Bouin durant 48 h puis conservation dans de l'alcool méthylique

Tableau 5 - Caractéristiques des traits de filet à larves de poissons

Mt	N°	Date	Position				Prof. max.	Heure		Cable filé (m)	Prof. fond (m)
			Début		Fin			Début	Fin		
B	1*	27.3.92					175			300	
B	2	27.3.92	24°55'	168°21'1	24°55'7	168°21'9	98	17:35	18:17	150	530/510
B	3	27.3.92	24°55'9	168°22'3	24°55'2	168°20'4	200	18:23	19:15	350	505/1060
B	4	28.3.92	24°52'8	168°22'05	24°53'8	168°21'8	110	13:54	14:35	200	539/540
B	5	28.3.92	24°54'1	168°21'8	24°52'8	168°21'7	230	14:50	15:36	350	
B	6	28.3.92	24°52'5	168°21'9	24°54'2	168°22'2	390	15:47	16:46	700	520/550
B	7	28.3.92	24°54'1	168°28'2	24°52'9	168°22'	215	16:55	17:30	215	522/550
B	8	28.3.92	24°53'2	168°22'1	24°52'2	168°22'0	102	17:39	18:05	150	552/590
D	9	1.4.92	23°32'0	169°35'4	23°32'1	169°36'8	120	13:53	14:34	160	650/740
D	10	1.4.92	23°32'1	169°36'9	23°32'3	169°38'6	210	14:36	15:19	300	800/1200
D	11	1.4.92	23°32'3	169°38'6	23°33'0	169°36'4	400	15:25	16:24	700	770/1000
D	12	1.4.92	23°32'7	169°35'0	23°33'2	169°36'6	100	16:39	17:18	160	685/765
D	13	1.4.92	23°33'1	169°36'7	23°33'7	169°34'8	185	17:24	18:11	350	752/820

* La récolte de ce premier trait d'essai fut conservée au même titre que les autres

Tableau 6 - Caractéristiques des stations de sonde CTD

MONT	N°	POSITION		Date	Heure descente		Prof. (m)	Vitesse sonde (m/s)
		Latitude	Longitude		début	fin		
B	6	24°55'00	168°21'00	26-3-92	8:08	8:20	656	1.10
B	7	24°55'00	168°21'50	26-3-92	12:49	12:57	562	0.85
B	8	24°55'00	168°22'00	26-3-92	13:33	13:40	484	0.87
B	9	24°55'00	168°22'50	26-3-92	14:06	14:14	548	0.88
B	10	24°55'00	168°23'00	26-3-92	14:45	14:58	1022	0.76
B	11	24°55'00	168°23'50	26-3-92	15:29	15:44	1204	0.75
B	12	24°55'00	168°24'50	26-3-92	16:23	16:56	1704	1.16
B	13	24°55'00	168°26'50	26-3-92	17:51	18:22	1702	1.09
B	1	24°55'00	168°16'50	27-3-92	10:06	10:36	1704	1.06
B	2	24°55'00	168°18'50	27-3-92	12:43	13:02	1516	0.75
B	3	24°55'00	168°19'50	27-3-92	13:46	14:06	1400	0.86
B	4	24°55'00	168°20'00	27-3-92	14:42	14:58	1252	0.77
B	5	24°55'00	168°20'50	27-3-92	15:37	15:52	1072	0.84
D	14	23°32'00	169°26'00	31-3-92	10:40	11:04	1682	0.86
D	15	23°32'00	169°30'00	31-3-92	12:28	12:50	1528	0.86
D	16	23°32'00	169°32'00	31-3-92	13:35	13:59	1508	0.95
D	17	23°32'00	169°33'00	31-3-92	15:04	15:22	1310	0.82
D	24	23°32'00	169°40'00	31-3-92	16:25	16:52	1702	0.95
D	25	23°32'00	169°42'00	31-3-92	17:37	18:07	1396	1.29
D	26	23°32'00	169°46'00	31-3-92	19:47	20:19	1702	1.13
D	18	23°32'00	169°34'00	1.4.92	6:12	6:27	1110	0.81
D	19	23°32'00	169°35'00	1.4.92	6:57	7:05	608	0.79
D	20	23°32'00	169°36'00	1.4.92	9:29	9:38	674	0.80
D	21	23°32'00	169°37'00	1.4.92	10:04	10:15	850	0.78
D	22	23°32'00	169°38'00	1.4.92	13:00	13:14	1046	0.80
D	23	23°32'00	169°39'00	1.4.92	11:22	11:41	1396	0.82

