

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS

Les objectifs principaux de la campagne étaient de:

- conduire une campagne acoustique pour vérifier la distribution, ainsi qu'évaluer l'abondance des principales espèces pélagiques (sardinelles, chinchard, autres espèces pélagiques et semi-pélagiques);
- décrire la distribution, la composition et l'abondance des ressources démersales par la méthode de la surface balayée;
- déterminer le régime hydrographique général (température, salinité et oxygène) en utilisant une sonde CTD sur des profils standard.

1.2 PARTICIPATION

L'équipe scientifique était composée par:

de la Direction Générale de la Pêche, Brazzaville:

Appolinaire NGOUMBE, André BITOUMBA, et Blaise EBONKOLI

du Centre ORSTOM, Pointe Noire:

Lucien MALOUEKI

de la Direction des Pêches Maritimes, Libreville:

Agnès BOULINGUI ILAMA et Boulanga MOULEKA NZONDO

de la FAO, Département des Pêches, Rome:

Corinna SOMMER

de l'Institut pour l'Exploration de la Mer, Bergen:

Martin DAHL, Ole GULLAKSEN, Reidar JOHANNESSEN, Sigbjørn MEHL
et Helge ULLEBUST.

1.3 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

La campagne débuta à Pointe Noire le matin du 20 août 1994, avec le profil hydrographique de Pointe Noire. La zone des eaux côtières jusqu'au-delà de l'isobathe de 200 m, fut couverte par un réseau de radiales triangulaires, espacées d'environ 10 milles nautiques. Des traits de chalut démersal de caractère semi-aveugle furent effectués pendant le jour sur le plateau continental. Cette activité résultat parfois difficile à cause du caractère accidenté du fond de la mer. Un nombre limité de traits de chalut très profonds furent effectués sur le talus continental pendant la nuit. La campagne acoustique fut effectuée pendant le jour autant que la nuit pour déterminer la distribution et l'abondance des espèces pélagiques.

Le plateau continental et le talus furent prospectés du 20 au 23 août. Dans la partie sud, le chalutage dans les eaux internes du plateau était limité par des activités de forage pétrolier. Le plateau gabonais, au sud de la zone interdite, au large du Cap Lopez, fut prospecté du 23 au 30 août, et les profils hydrographiques de Pointe Panga et d'Iguéla furent effectués le 25 et le 30 août respectivement.

La campagne termina au sud de la zone interdite, le 30 août. Ensuite, le navire se dirigea vers le sud, vers Pointe Noire.

1.4 INTENSITÉ D'EFFORT

Fig. 1 montre les trajets de campagne, avec la position des stations du chalut et les profils hydrographiques.

Le nombre des traits de chalut fut le suivant:

	Traits de chalut pélagique	Traits de chalut démersal	Distance couverte
Congo	3	14	370 mn
Gabon	10	41	1 050 mn

Le nombre total de stations hydrographiques CTD était 15.

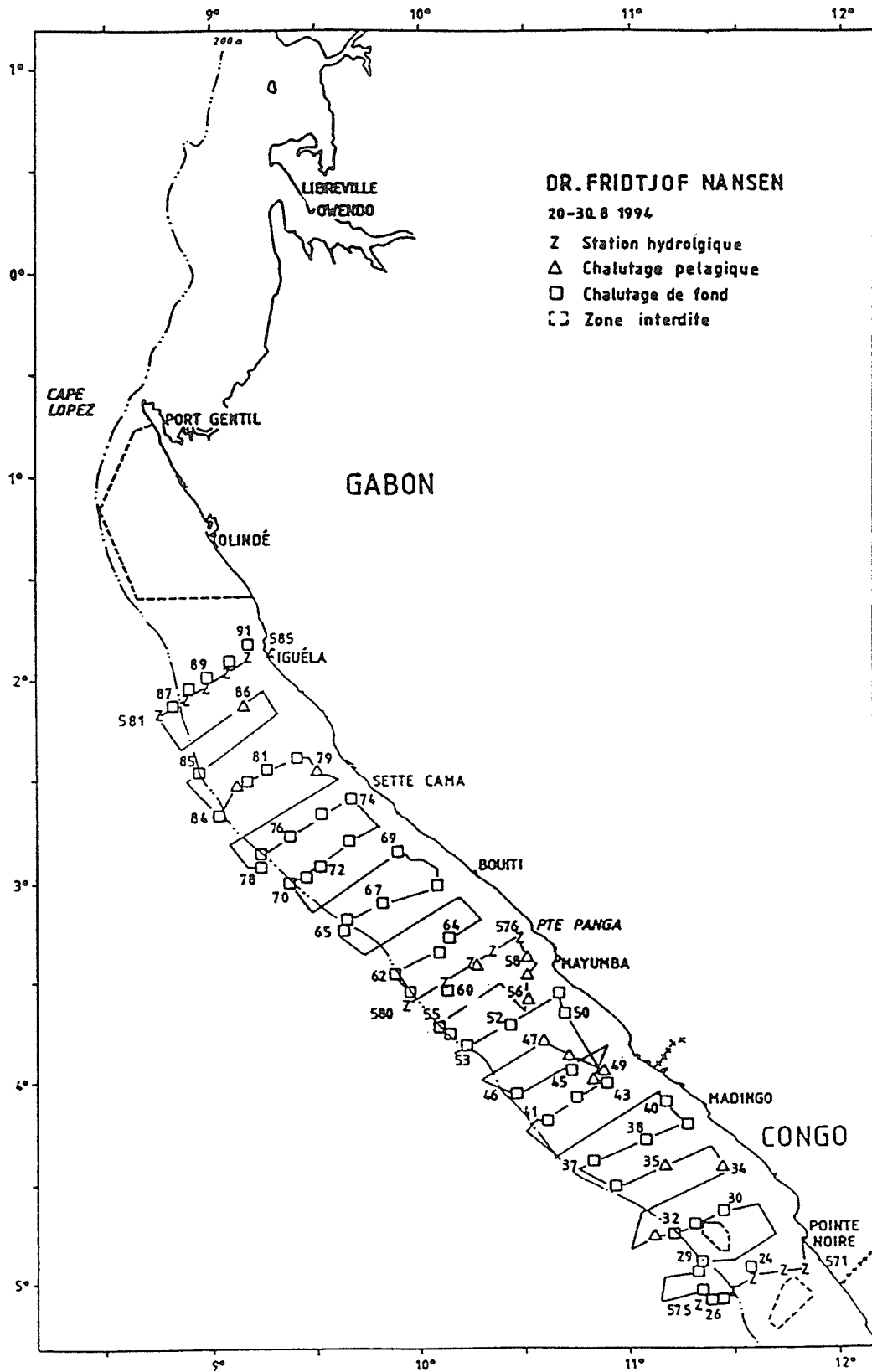


Figure 1. Trajets de campagne avec positions des traits de chalut et profils hydrographiques.

1.5 MÉTHODES

Les captures furent échantillonnées par espèce, poids et nombre d'exemplaires. Les espèces cible furent échantillonnées en taille et poids (taille totale pour toutes les espèces, comprises les crevettes), tandis que les sardinelles et le chinchard furent échantillonnés biologiquement, c'est-à-dire en taille, poids, sexe et maturité.

L'équipement acoustique et son réglage sont montrés dans l'Annexe IV.

L'index de réflexion (TS) suivant fut appliqué pour convertir les valeurs S_A en nombre de poissons (sardinelles et chinchard):

$$TS = 20 \log L - 72 \text{ dB} \quad (1)$$

ou
$$C_F = 1.26 \times 10^6 \times L^{-2} \quad (2)$$

où L est taille totale. La formule suivante fut programmée en Excel (5.0) pour calculer le nombre de poissons par groupe de taille, pour chaque concentration:

$$N_i = A \cdot S_A \cdot \frac{P_i}{\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{C_{Fi}}} \quad (3)$$

où

N_i = nombre de poissons par groupe de taille

A = surface occupée par la concentration (mn^2)

S_A = valeur moyenne d'intégration dans la zone A

P_i = proportion de poisson par groupe de taille dans les échantillons de la zone

C_{Fi} = facteur de conversion (formule 2) par groupe de taille i

Les nombres d'exemplaires par groupe de taille furent additionnés, obtenant ainsi le nombre total de poissons. La biomasse de poisson fut calculée pour chaque groupe de taille, en appliquant le poids moyen observé, multiplié par le nombre de poissons des mêmes groupes de taille. Le

nombre et la biomasse par groupe de taille de chaque concentration furent finalement additionnés pour obtenir le nombre total et la biomasse par groupe de taille de chaque zone.

Les valeurs S_A furent distribuées dans les catégories suivantes, sur la base des captures de chalut et les caractéristiques des traces de détection:

- * plancton
- * sardinelles
- * chinchard
- * PEL1 (anchois, clupéoidés)
- * PEL2 (carangidés, scombridés, barracudas et sabres)
- * pérons
- * poissons démersaux

Pendant la campagne de chalutage, toutes les captures furent échantillonnées par poids et nombre, obtenant ainsi la composition des espèces. Le chalut démersal a une ligne d'ouverture (ligne flottante) de 31 mètres, une ralingue de fond de 47 mètres, une hauteur d'ouverture de 5 mètres et une distance entre les ailes pendant le chalutage de 18 mètres. Pendant le chalutage une corde de 9,5 mètres de longueur fut attachée entre les câbles, 150 mètres devant les panneaux, ceci donnant une distance constante entre les panneaux de 49-50 mètres. Tous les traits de chalut furent surveillés par un sondeur de chalutage SCANMAR (contact avec le fond, hauteur de ligne d'ouverture et distance entre les panneaux) et le temps véritable où le chalut était sur le fond de la mer fut déterminé avec une exactitude améliorée. Pour la conversion des taux de captures en densités de poisson, l'espace entre les ailes est présumée d'être la véritable espace de pêche. Le coefficient de capturabilité fut considéré égal à 1. Avec le nouveau navire, un nouveau type de chalut avec des flotteurs plus petits fut introduit. Cet engin donne un meilleur contact avec le fond, et des taux de capture plus hauts pour certaines espèces démersales (par exemple le baudroie et la sole). Pour autres espèces (par exemple le merlu) on suppose que le nouveau engin de pêche donne le même rendement. Les dimensions du chalut, la touée et les câbles sont identiques à celles du navire antérieur (voire l'Annexe IV). La durée d'un trait de chalut, enregistrée comme distance couverte sur le fond de la mer, fut mesurée par un loch Doppler, près du fond.

Le problème de l'apparition des espèces démersales en position semi-pélagique et l'effet de ceci sur les évaluations par la méthode de la surface balayée a été traité dans les rapports de campagne de Namibia (merlu). Considérant les enregistrements acoustiques des espèces démersales pendant

cette campagne, il est évident que l'apparition sémi-pélagique ne constitua qu'un problème minime dans les eaux congolaises et gabonaises.

Les surfaces suivantes (mn²) ont été utilisées pour les estimations de biomasse avec la méthode de la surface balayée:

	Congo	Gabon
0-50 m	750	4 182
50-200 m	1 770	2 893

CHAPITRE 2 HYDROGRAPHIE

2.1 MÉTHODES ET ÉQUIPEMENT

Des profils hydrographiques continus de température, salinité et oxygène furent obtenus en utilisant le système Seabird 911CTD Plus. Les données furent enregistrées en temps réel sur un ordinateur en utilisant le software Seabird SEASAVE. Les profils furent effectués jusqu'à une profondeur très proche du fond de la mer, et deux bouteilles NISKIN furent utilisées pour obtenir des échantillons d'eau. Ceux-ci furent généralement pris très proche du fond et à la surface (typiquement à 5 mètres de profondeur). L'eau a également été échantillonnée pour analyser les teneurs en oxygène et salinité.

2.2 RESULTATS

Sections verticales

Dans la section de Pointe Noire (Fig. 2) la température à la surface était de 21-22° C, ce qui est environ 6-7° C plus bas qu'au mois de mars cette année. Comme au mois de mars, la thermocline principale fut observée proche à la surface.

On a également pu observer une salinité assez basse à une certaine distance de la côte, avec des valeurs de moins de 32 psu (pas indiqué dans Fig. 2). Ceci a probablement rapport avec le Courant du Congo, qui en hiver coule vers l'ouest, sortant du plateau continental, et s'unit en haute mer au Courant Sud Equatorial. La distribution d'oxygène donne l'impression d'une situation d'upwelling, avec des eaux à basses teneurs en oxygène pénétrant la zone du plateau continental. Cependant, ni la répartition de température, ni celle de salinité montrent les caractéristiques typiques d'un upwelling. La teneur en oxygène sur le plateau continental ne devrait pas être un facteur limitatif pour la distribution de poisson.

Dans la section de Pointe Panga (Fig. 3) la thermocline était un peu plus faible que dans la section de Pointe Noire, avec une température de surface de 22°C. La couche de surface était plus salée, ce qui indique une influence mineure du fleuve Congo. Aucune salinité maximale juste au dessous de la surface fut observée, et les eaux étaient bien stratifiées. Les teneurs en oxygène sur le plateau continental était un peu plus hautes que dans la section de Pointe Noire.

Dans la section d'Iguéla (Fig. 4) la température à la surface était de 24°C et la thermocline fut observée à 25 mètres de profondeur environ. Elle était un peu plus forte qu'à Pointe Panga. Les eaux de la surface étaient moins salées qu'à Pointe Panga, mais les valeurs de salinité n'étaient pas aussi basses qu'à Pointe Noire. La teneur en oxygène dans la couche de surface était légèrement plus basse que dans les deux autres profils. Comme dans la section de Pointe Panga, les isothermes autant que les isohalines et les isolines pour la teneur en oxygène étaient presque horizontales, indiquant une activité moins dynamique dans cette zone que dans la section de Pointe Noire.

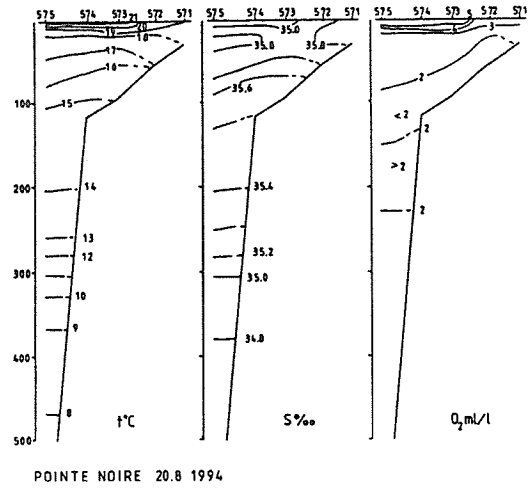


Figure 2. Pointe Noire. Répartitions verticales de température, salinité, oxygène.

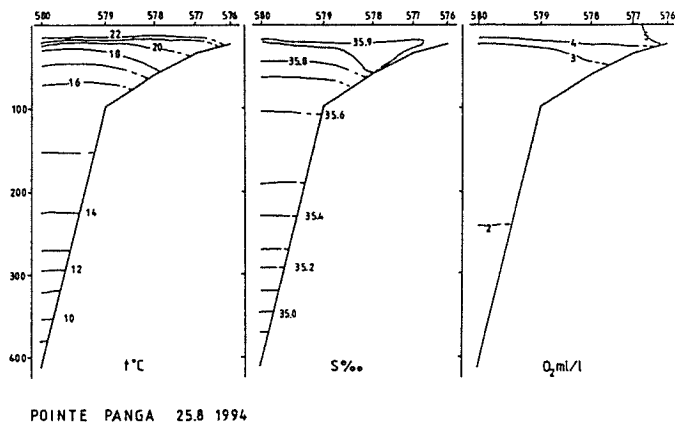


Figure 3. Pointe Panga. Répartitions verticales de température, salinité, oxygène.

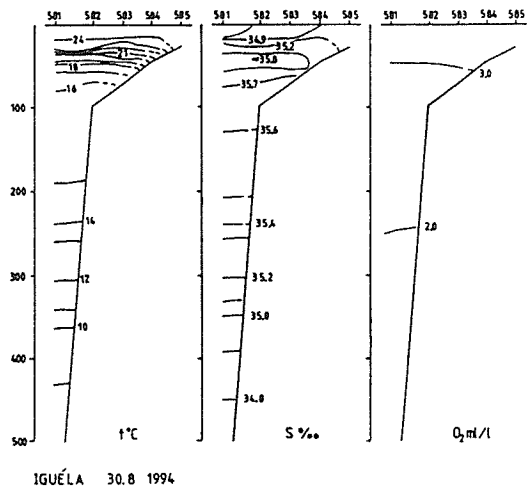


Figure 4. Iguéla. Répartitions verticales de température, salinité, oxygène.