

Utilisation du filet à plancton du type Bongo en milieu côtier

par M. HERAL

Avec la collaboration de D. HALGAND ; P. LASSUS , D. WOERLING

I.S.T.P.M. Nantes

et des patrons pêcheurs J. FOURNIER , E. FOURNIER , J. LEMESLE

Le filet Bongo est un filet à plancton américain dont l'utilisation se généralise pour les études de l'Ichtyoplancton. Ses dimensions, son pouvoir de filtration et son rendement en font un engin performant pour la recherche des larves de poissons. Il est recommandé par l'I.G.N.A.F. groupe pré-recrutement du hareng et il le sera prochainement dans F.A.O. standard Techniques for Pelagic Fish Egg and Larva Surveys. L'I.S.T.P.M. utilise ce filet, depuis 1971, dans de nombreuses campagnes à bord de la Thallassa, du Cryos, de la Pelagia, du Roselys et de Ichtyos. En 1975, nous avons décidé d'utiliser ce filet dans des études côtières que l'I.S.T.P.M. mène en Manche et en Mer du Nord. Ces travaux ont pour but d'établir un inventaire halieutique qualitatif et quantitatif de l'ensemble des populations, tant larvaires qu'adultes, dans des zones qui sont appelées à être profondément modifiées soit par l'implantation de centrales thermiques électronucléaires à système de refroidissement ouvert, soit par l'implantation de diverses industries (extraction de sables et graviers par exemple...).

L'I.S.T.P.M. dans le cadre de ces travaux loue des bateaux de pêche professionnels. Ce sont le plus souvent des chalutiers de 14 et 18 mètres à pêche latérale, munis de treuil mécanique et d'un mat de charge situé soit à l'avant, soit à l'arrière du bateau.

Les études sont menées sur un réseau de stations éloignées de 0,1 mille à 3 milles de la côte (Annexe 1). Certaines stations sont étudiées en point fixe pendant un cycle de marée. Les sondes sur lesquelles les traicts de plancton sont effectuées varient de 3 à 20 mètres.

A cause de ces faibles sondes il nous est apparu nécessaire de modifier les normes d'utilisation classique de ce filet plus adapté à un emploi océanographique sur grand fond.

### Description des Filets

Nous utilisons les deux grand filets de diamètre 61 cm ayant une longueur de 3,6 mètres (Annexe 2). Les filets de vide de maille de 333 u et de 505 u, sont fixés sur l'armature par des colliers. Chaque filet est équipé d'un débit-mètre Digital Flowmeter 2031. Entre les deux lunettes est fixé un débit-mètre extérieur. Les collecteurs rigides à oreilles ont une contenance voisine de deux litres pour empêcher un tassement du plancton. La petite armature Bongo a été utilisée conjointement aux filets de grands diamètres pour effectuer des tests comparatifs de pouvoir de capture des planctontes des différents filets. Ces résultats nous ont permis de préconiser l'emploi du petit échantillonneur Bongo, dans le cas d'études rapides et succinctes. Ce petit engin très maniable s'est montré efficace pour des pêches de zooplancton et de larves de poissons de petites tailles (voir rapport Thalassa campagne Manche, Mer du Nord - Janvier - Février 1975 (Annexe 3). L'ensemble est muni d'un dépresseur américain du type 1,2 MV Fin. Pour rendre ce dépresseur plus maniable sur les bateaux de pêche, nous avons réduit son poids de 120 à 90 Kg et réduit proportionnellement sa surface (plan Annexe 4). Pour qu'il soit moins fragile la résine de plastique a été abandonnée au profit de l'acier. Cette nouvelle version du dépresseur pour des vitesses de traction de 3 à 4 noeuds s'est montrée d'un emploi entièrement satisfaisant. Son effet stabilisateur permet d'effectuer un traict de sub surface sans être perturbé par les remous d'hélice. Lors de nos premiers essais, l'ensemble était muni d'un bathykymographe type Bendix Models T 1.

### Nouvelle Méthode

Les bateaux de pêche n'étant pas muni de treuils hydrauliques, il nous est impossible de fixer une vitesse constante de défilement et de remontée du cable. Nous avons donc du effectuer un traict oblique par paliers lors de la remontée. Compte tenu de la faible densité des larves de poissons recherchées (hareng etc.) sur les sites étudiés il a été nécessaire de filtrer de grands volumes 400 à 700 m<sup>3</sup> pour les filets d'embouchures de diamètre 61 cm. Ce volume filtré est atteint après un temps de traîne variant de 10 à 20 minutes. Le nombre de paliers de remontée se situe entre 2 et 5 et est directement fonction de la sonde (4 à 15 mètres). Les paliers ont une durée moyenne de 3 minutes. Le prélèvement comporte toujours un palier de sub surface et un palier près du fond (marge de sécurité de 1 mètre de sonde). Le temps de traîne est facteur de la turbidité et de la richesse en phytoplancton, un colmatage oblige à réduire ce dernier. La distance parcourue à 3 noeuds pendant la pêche varie avec les courants de 0,6 à 3 milles.

### Choix de la vitesse de traîne

La vitesse de traction du filet est selon AHLSTROM et SHERMAN de 1,5 à 2 noeuds pour les oeufs et de 4 à 5 noeuds pour les larves de poissons. Après différents essais, nous avons choisi une vitesse intermédiaire. La vitesse optimale pour nos études semble être proche de 3 noeuds. A des vitesses inférieures (2 noeuds) le nombre de larves de poissons, en particulier les larves de grandes tailles sont sous estimées. Par contre, d'après DICENTA, à des vitesses supérieures à 4 noeuds, les phénomènes d'extrusion deviennent trop importants pour les individus de petites tailles et pour les oeufs de poissons.

### Contrôle de la vitesse

Les bateaux de pêche ne disposent pas d'indicateur de vitesse de route, il nous faut tenir compte de la puissance du bateau et du nombre de tours du moteur. Après report sur carte de la route suivie, en connaissant la vitesse du courant, on peut déterminer la vitesse du bateau. Celle-ci est contrôlée à bord à l'aide d'un inclinomètre qui mesure l'angle que fait le câble de traction du Bongo avec la verticale. En général cet angle est proche de 50°. Si l'angle augmente, on freine le bateau et au contraire si l'angle diminue on accélère sa vitesse. Enfin la vitesse peut-être connue à l'aide d'un volucompteur utilisé derrière le bateau comme un loch.

### Profondeur d'immersion

La profondeur atteinte est connue à posteriori par l'enregistrement du bathykimographe. Après un étalonnage, une combe de filage a été dressée à bord de la Thalassa (Annexe 5).

A partir de la courbe on a déterminé les rapports de filage suivants :

Sonde en mètres	Longueur à filer en mètres	Sonde en mètres	Longueur à filer en mètres
2	3	18	28
4	6	20	31
6	9	22	34
8	12	24	37,5
10	15,5	26	40,5
12	18,5	28	44
14	22	30	47
16	25		

De plus, connaissant la sonde avec un échosondeur qui équipe tous les bateaux de pêche et l'angle du câble qui tracte le Bongo avec l'inclinomètre il est facile de connaître la longueur à filer pour le palier de fond et la longueur de câble à remonter pour atteindre le palier suivant. ( En Annexe valeur de la longueur à filer en fonction de et de la sonde).

#### Manipulation du train de pêche

La mise à l'eau s'effectue lorsque le bateau arrive à la station à la vitesse recherchée. Les positionnements s'effectuent au Decca mais près des côtes à faliase, à cause des réflexions, les relèvements sont effectués au radar et au compas. La mise à l'eau du train de pêche dépend du type de bateau.

- Si le bateau possède un mât de charge à l'arrière l'ensemble est viré par la potence de chalut arrière.
- Si le bateau est équipé d'un chalut à perche, le Bongo peut-être directement trainé par les tongons, ceux-ci doivent cependant être repliés à l'arrière.
- Si le bateau ne possède qu'un mât de charge à l'avant la manoeuvre est plus délicate et nécessite plus de personnels. Le Bongo est viré par l'avant, il effectue alors dans l'eau un mouvement de balancier jusqu'à ce qu'il soit tracté par la potence arrière. Pour le hisser à bord il faut faire longer le Bongo le long de la lisse jusqu'au mât de charge avant.

Dans tous les cas le Bongo est gréer sur l'un des cables du chalut auparavant marqué tous les 2 ou 5 mètres, le treuil et les poulies étant ceux du chalut. Entre des stations proches les unes des autres le filet est hissé à bord, le dépresseur reste à l'extérieur calé contre la bordée.

Lors des prélèvements les filets et collecteurs sont rincés, la pêche est recueillie dans des bocaux de deux litres. Les échantillons sont conservés dans du formol à 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub> la dilution étant effectuée avec de l'eau de mer.

#### Traitement des échantillons

Le traitement de ces récoltes nécessite des fractionnements nombreux étant donné les quantités de planctontes récoltées. Nous utilisons, après homogénéisation, la cuve de fractionnement de Motoda (décrite un Bourdillon 1971) puis les cuves de Dollfuss. Nos méthodes de comptages découlent des travaux de FRONTIER basés sur des études statistiques qui démontrent "qu'il n'est pas rentable de compter effectivement plus d'une centaine d'individus"; ce nombre d'individus correspond à un volume aliquote que nous connaissons grâce à la cuve de Dollfuss. La précision de cette méthode (30<sup>o</sup>/<sub>o</sub>) semble suffire largement pour caractériser un échantillon si l'on considère la somme des imprécisions dues aux méthodes de prélèvements et à l'hétérogénéité spatiale des peuplements naturels.

Il est à noter que nous n'appliquons la méthode de FRONTIER que pour le zooplancton, ceci provoque un gain de temps important nous permettant ainsi de traiter un plus grand nombre de prélèvements. Pour l'ichtyoplancton (oeufs et larves) le tri est total vu les faibles abondances rencontrées. La totalité des oeufs et larves est mesurée et déterminée. Les résultats sont exprimés pour 10 m<sup>3</sup> d'eau filtrée sous une forme logarithmique au carré, qui permet de tempérer les résultats extrêmes dégageant les phénomènes importants qui apparaissent nettement tandis que les variations faibles qui peuvent avoir une réalité biologique mais aussi qui sont difficilement distinguable de la variabilité due au hasard sont lissées.

#### Hydrologie

Il est à noter qu'à chaque station l'hydrologie est effectuée au milieu de la traine du Bongo. La température, la salinité, les teneurs en oxygène dissous, en nitrates et phosphates sont analysées en surface et au fond.

A cause de contingences matérielles et de conditions particulières dans lesquelles nos prélèvements sont effectués, nous avons donc du adopter une méthode par paliers tout en sachant que cette modification ne fait pas travailler le Bongo de manière identique dans les différentes tranches d'eau. Ce mode d'échantillonnage paraît cependant le mieux adapté à nos recherches concernant le zooplancton et surtout l'ichtyoplancton. Chaque mois nous effectuons des prélèvements avec cette méthode à Gravelines (Dunkerque) et à Paluel (Fécamp) et ce depuis avril 1975. Ces prélèvements seront effectués pendant deux cycles annuels puis une surveillance plus espacée sera poursuivie dans ce secteur après l'installation des industries perturbantes. Les résultats de l'état de référence feront l'objet de rapports ultérieurs et les liaisons trophiques entre les stocks de poissons, le benthos et le plancton seront établies. A ce sujet il serait intéressant de pouvoir effectuer des pêches de plancton simultanément au chalutage et un petit Bongo pourrait être fixé avec une armature sur la corde de dos du chalut.

PRIX DE REVIENT DU BONGO FABRIQUE A NANTES

Petit Bongo

Filets	Mangel	250 F x 2	500 Fr
Cylindres	armatures SARIC	180 F x 2	360 Fr
Etrier	COYAC	400 F	400 Fr
Méssager	COYAC	250 F	250 Fr

Grand Bongo

Filets	Mangel	500 F x 2	1 200 Fr
Grandes lunettes	COYAC	3 200 F	3 200 Fr

Depresseur	CERNAT	2 500 F	2 500 Fr
------------	--------	---------	----------

Flowmeter	-3- Grand Bongo	1 200 F x 3	3 600 Fr
	-2- Petit Bongo	CODEVINTEC 1 200 F x 2	2 400 Fr

Collecteur + serflex	Brassette	150 F	150 Fr
----------------------	-----------	-------	--------

Manilles + chaine + émerillon		150 F	150 Fr
-------------------------------	--	-------	--------

---

14 710 Fr

TOTAL 14 710 Francs.

Prix septembre 1975