

SCIENCE ET PÊCHE

BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION
DE

L'INSTITUT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES PÊCHES MARITIMES
59, Avenue Raymond - Poincaré, PARIS (16^e)

N° 81

- PUBLICATION MENSUELLE -

MAI 1960

RECHERCHES CONCERNANT LE CHALUTAGE PELAGIQUE A UN SEUL BATEAU

- Les inconvénients résultant du chalutage pélagique à deux bateaux (difficultés de manoeuvre, manque d'autonomie) incitent les pêcheurs à rechercher un mode pratique d'utilisation d'un chalut flottant trainé par un seul bateau. Des expériences récentes faites en Allemagne ont permis d'apporter dans ce domaine des améliorations importantes dont nous rendons compte ici.

Les résultats obtenus ont été essentiellement liés : 1°) à l'emploi d'un train de pêche spécial (en particulier panneaux d'écartement Süberkrüb) permettant de régler la profondeur d'action du chalut, en augmentant ou en diminuant la vitesse de chalutage; 2°) à l'utilisation d'une "Netzsonde", sondeur à ultra-sons fixé sur la corde de dos du chalut qui permet de connaître au cours de la pêche la profondeur exacte à laquelle se trouve celui-ci, ainsi que la situation des bancs de poissons par rapport à l'engin de capture. -

I. HISTORIQUE DES RECHERCHES ET PRINCIPAUX RESULTATS

Le principe d'utilisation du sondeur de corde de dos a été mis au point il y a quelques années en Allemagne et cet appareil fut d'abord employé avec des bateaux d'expérience. En ce qui concerne le train de pêche, des essais préliminaires ont été effectués à bord de l'"Anton Dohrn" en 1957, mais la première utilisation conjointe du train de pêche pélagique à panneaux Süberkrüb, à profondeur d'immersion réglable par la vitesse, et d'un sondeur de corde de dos, a été réalisée en Décembre 1958 au cours d'expériences de pêche du sprat, au large d'Héligoland et de Cuxhaven, à bord d'un chalutier artisanal allemand (SE. 9) de 24m de long et 150 CV; le chalut était à deux faces identiques, d'un périmètre d'ouverture de 500 mailles de 80 mm.

La seconde série d'essais de ce genre a été réalisée en Janvier 1959 dans les mêmes parages, avec un bateau de même type que le précédent, chalutier artisanal SO. 20 de 180 CV, avec un chalut à quatre faces et ouverture rectangulaire.

Afin de juger de la valeur des résultats de la pêche, une comparaison a été établie entre les rendements obtenus avec les deux chalutiers SE. 9 et SO. 20 et ceux obtenus avec les chalutiers artisanaux ayant pratiqué la même pêche, au même endroit et pendant la même saison, mais avec des engins classiques dans la région de Cuxhaven (chalut pélagique à un seul bateau avec panneaux reliés à des flotteurs en surface, chaluts de fond à un seul ou deux bateaux). Il apparaît que pour le bateau SE. 9, ayant travaillé dans des conditions normales au cours de la saison de pêche, les captures par jour dépassaient de 56% celles des chalutiers à engins classiques (8 084 kg par jour contre 5 159 kg). Les résultats du chalutier SO. 20 sont moins probants, du fait surtout que ce bateau n'a commencé à travailler qu'en fin de saison.

Une troisième série d'essais a été ensuite entreprise, cette fois à bord d'un chalutier de pêche industrielle, le "G. Borgner", de 398 tx et 600 cv, avec un train de pêche à panneaux Süberkrüb et, soit un grand chalut à quatre faces égales (périmètre 1 200 mailles de 80 mm, engin I), soit un chalut plus petit à ouverture rectangulaire (engin II). Les recherches eurent lieu en février 1959 surtout dans la région d'Utsire mais contrariées par le mauvais temps. Les meilleurs résultats furent obtenus avec l'engin I, avec un maximum de 3 500 kg de hareng par trait et de 7 tonnes par jour. Des maquereaux furent également capturés (2 000 kg pour un trait, avec 250 kg de hareng).

D'autres expériences eurent lieu à bord du chalutier "Wellingdorf" (550 tx) en juin 1959, dans la région des Shetland et enfin, en novembre 1959, de nouveaux essais furent réalisés sur le Sandettié et dans les eaux irlandaises, pour la pêche du hareng, avec le chalutier "Rendsburg" (900 cv) et un chalut à deux faces (périmètre: 800 mailles de 80 mm). Les rendements moyens par heure de pêche ont atteint 7 000 kg. A l'occasion de ces dernières recherches on constata une variation du rendement suivant l'heure de la journée.

II. MATERIEL UTILISE AU COURS DES ESSAIS

Nous décrivons seulement ici le type de chalut et de gréement qui a donné les meilleurs résultats de pêche et qui a paru jusqu'à présent le mieux adapté au chalutage pélagique à un seul bateau. Nous terminerons par quelques remarques sur les possibilités offertes par l'utilisation du sondeur de corde de dos (Netzsonde).

1°) - Le chalut

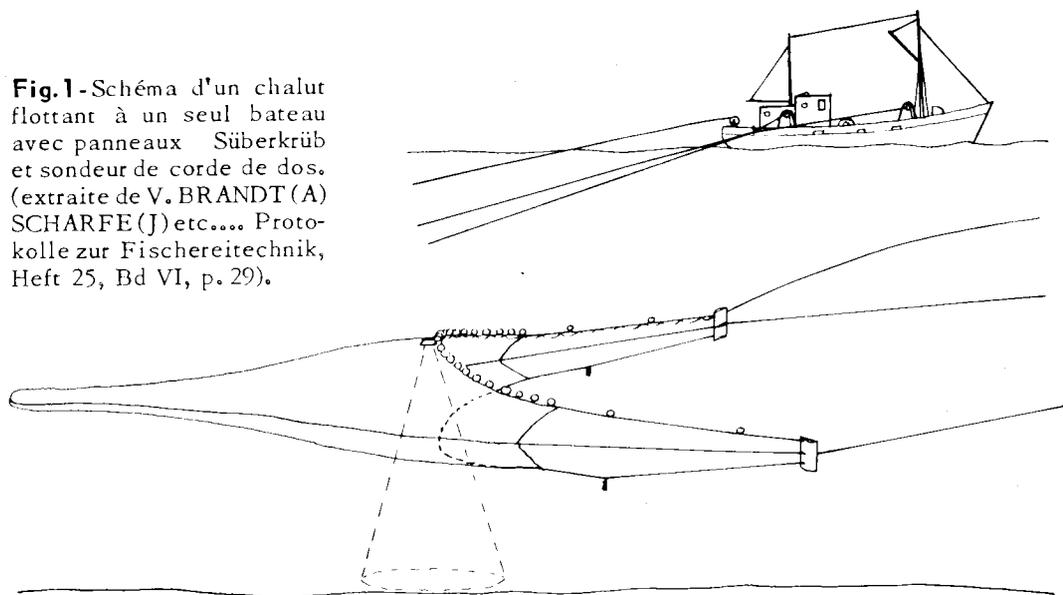
C'est un filet en nylon comportant deux faces identiques. Les ailes sont très courtes; une coupe en sifflet aux têtes leur donne une hauteur de meulette considérable, favorable à une grande ouverture verticale (fig. 1). L'ensemble rappelle les chaluts à panneaux à grande évaluation utilisés pour la pêche du hareng par les chalutiers artisanaux allemands.

Dans le corps du chalut les coupes et les diminutions de maillage sont progressives. Elles donnent au filet une forme hydrodynamique permettant une bonne filtration de l'eau. Les diamètres et les résistances des fils sont étudiés pour diminuer le plus possible la traînée, principalement pour les petites mailles employées pour le sprat et le hareng. Le périmètre à l'ouverture varie de 500 mailles de 80 mm pour un chalutier artisanal de 150 CV, à 800 mailles de 80 mm pour un chalutier de pêche industrielle de 900 CV.

2°) - Le gréement

Nous avons représenté fig. 1 un schéma du gréement. On remarque surtout les panneaux de forme spéciale et les trois longues entremises (40 à 60 m suivant le type de bateau). On note aussi l'installation du sondeur de corde de dos relié au bateau par un câble isolé; nous décrirons plus loin cet appareil.

Fig. 1 - Schéma d'un chalut flottant à un seul bateau avec panneaux Süberkrüb et sondeur de corde de dos. (extraite de V. BRANDT (A) SCHARFE (J) etc.... Protokolle zur Fischereitechnik, Heft 25, Bd VI, p. 29).



La corde de dos est largement garnie de boules (les boules "Nokalon" en plastique de 20 cm ont donné de bons résultats dans les faibles profondeurs). Le bourrelet est lesté par des chaînes ou des anneaux. Des poids fixés à une faible distance des pointes inférieures des ailes aident le chalut à s'ouvrir verticalement. Pour faciliter l'embarquement du filet un rapporteur doit être prévu pour permettre le virage de l'entremise de bourrelet.

Les panneaux, mis au point par Süberkrüb, sont étroits et à profil creux. De leur conception spéciale il résulte d'une part une appréciable diminution de trainée (par rapport à des panneaux rectangulaires classiques le gain est d'environ 70%) et, d'autre part, la possibilité de régler la profondeur de pêche du chalut. Ce dernier point est obtenu de la manière suivante: la plaque-branchon où se fixe la fune se trouve un peu au-dessus du milieu du panneau; il en résulte un déséquilibre des forces hydrodynamiques qui provoquent une poussée vers le haut en relation avec la vitesse. Cette force élévatrice, conjuguée avec l'action d'un lest en bas du panneau, rend possible un contrôle de la profondeur du chalut, une augmentation de vitesse provoquant une montée et une diminution de vitesse une descente du chalut. Par exemple sur le "G. Borgner", avec 225 brasses de funes, une variation du nombre de tours de 75 à 80 tours entraîne une montée de 30 m du chalut.

Ce type de gréement a permis d'obtenir des hauteurs d'ouverture de 6 à 10 m (chalutiers artisanaux) et de 12 à 16 m (chalutiers industriels).

Signalons à ce sujet que des variations de la hauteur d'ouverture ont été observées en relation: a) avec la longueur des funes: la hauteur d'ouverture diminue lorsque des funes augmente;

en conséquence il importe de déterminer la surface des panneaux la mieux adaptée à la longueur habituelle du filetage (1); b) avec la vitesse: la hauteur d'ouverture diminue lorsque la vitesse augmente; dans l'avenir cette diminution de hauteur pourra être évitée en partie par l'emploi de flotteurs hydrodynamiques ("Upthruster" de Phillips ou "Exocet" de Grouselle) et de plongeurs (Larsson).

3°) - Le sondeur de corde de dos

Cet appareil consiste essentiellement en un oscillateur émetteur-récepteur d'ultra-sons fixé au niveau de la corde de dos du chalut. L'oscillateur est encastré dans un plateau de bois. Des flotteurs sont ajoutés éventuellement pour que l'ensemble, en équilibre indifférent dans l'eau de mer, soit remorqué dans une position bien horizontale. La détection se fait en général à la fois vers le bas et vers le haut.

L'oscillateur est relié par un câble isolant étanche à un enregistreur placé dans la passerelle (fig.2). Le câble de liaison est enroulé sur un treuil à main (chalutiers artisanaux) ou électrique (chalutiers industriels). Après une période de mise au point, le plateau et le câble peuvent se manoeuvrer assez aisément, surtout sur les petits chalutiers. Notons toutefois que pour éviter des pertes d'énergie trop importantes par self-induction il est préférable, en fonctionnement, de ne pas laisser une trop grande longueur de câble sur la bobine. A cause des hautes tensions utilisées, un dispositif de sécurité est prévu pour le câble et l'oscillateur.

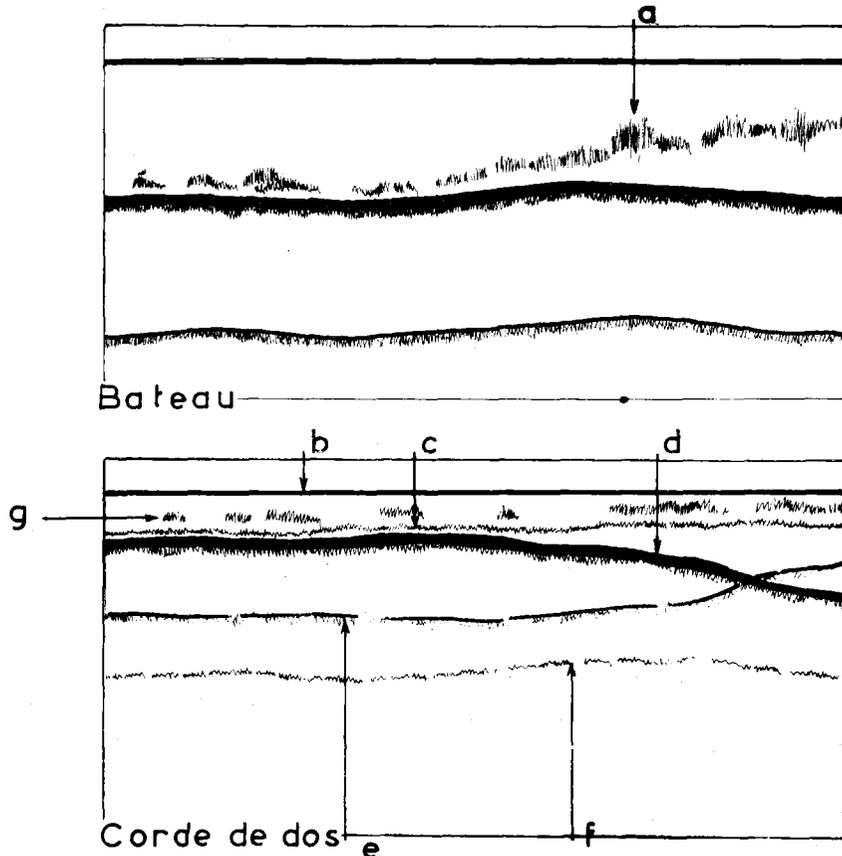


Fig.2 - Enregistrements simultanés du sondeur au bateau et du sondeur de corde de dos. (d'après V. BRANDT et SCHARFE). (voir texte).

(1) Pour éviter d'effrayer le poisson, par le bruit de l'hélice, il semble préférable de filer une assez grande longueur de funes.

En ce qui concerne les données fournies par le sondeur de corde de dos, nous avons représenté schématiquement (fig. 2) deux enregistrements simultanés : sondeur du bord et sondeur de corde de dos. Le sondeur du bord révèle la présence de bancs de poissons au voisinage du fond, à gauche, et décollés du fond à droite (a). Le sondeur de corde de dos nous donne la hauteur d'ouverture du chalut évaluée d'après la distance entre la corde de dos (b) et le bourrelet (c). Nous avons également l'enregistrement du fond (d), de la surface (e) et de la profondeur totale (f) (1). A gauche de l'enregistrement le chalut fonctionne semi-pélagiquement c'est-à-dire presque au contact du fond. On voit les bancs de poissons dans l'ouverture du chalut (g). La détection tendant à s'élever, une augmentation de vitesse provoque une montée du chalut qui se traduit de deux façons : le fond semble s'éloigner du chalut vers le bas et la surface paraît se rapprocher. Le chalut fonctionne alors d'une manière purement pélagique et capture les poissons entre deux eaux.

Les essais effectués ont montré que, par un ajustement précis du nombre de tours du moteur et par conséquent de la vitesse du trait, un réglage sensible de la profondeur de pêche pouvait être obtenu. Par ailleurs la connaissance de la hauteur d'ouverture du filet permet à tout moment d'en contrôler le bon fonctionnement.

En conclusion l'utilisation d'un sondeur de corde de dos sur un chalut pélagique présenterait l'avantage de permettre, grâce au réglage possible de la profondeur de pêche, à la fois le chalutage semi-pélagique sur les fonds difficilement praticables avec le chalut de fond ordinaire et le chalutage pélagique de certaines espèces. Cette nouvelle méthode de pêche constituerait ainsi un complément utile du chalutage de fond.

Il est prévu que le laboratoire de l'Institut des Pêches à Boulogne procède dans le courant de l'année à une série d'essais concernant le chalutage pélagique à un seul bateau.

J. ANCELLIN et C. NEDELEC

(1) Nous sommes ici dans le cas d'une détection simultanée vers le haut et vers le bas. La profondeur totale correspondant à l'enregistrement d'un écho réfléchi successivement sur le fond et sur la surface.

BIBLIOGRAPHIE

- N.B. - Pour plus amples détails on pourra consulter sur cette question les travaux suivants :
- SUBERKRUB (F.), 1959.- Otter boards for pelagic trawling.- Modern fishing gear of the world, F.A.O. Publ. Fishing News, London 359-360.
- v. BRANDT (A.), SCHARFE (J.), BOHL (H.) et SCHUMACHER (A.). 1959.- Versuche zur Fangausweitung durch Änderung der Fangtechnik 1958/59.- Protokolle zur Fischereitechnik, Heft 25, Bd VI, 1-43. Allgemeine Fischwirtschaftszeitung, Jahreshft 1960.- Articles divers.
- HANSA 1959.- 19 Septembre.

Science & Pêche

N° 81 - 1960

La reproduction totale ou partielle du *Bulletin d'Information* (Science & Pêche) est autorisée sous réserve expresse d'en indiquer l'origine.