



Direction de l'Ingénierie de la Technologie et de l'Informatique
Département Génie Océanique

COMPTE RENDU DE MISSION

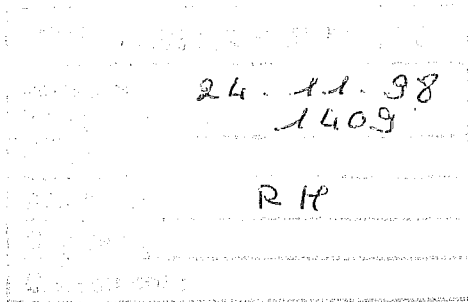
RAPPORT DE MISSION A TRONDHEIM				
du 15 au 20 Août 1998				
établi le : 15/10/98	par : Daniel PRIOUR	Réf ; DITI/GO/TP 98-21R	n° analytique : 370113	Thème/prog : Codensel

- 1/ Séminaire sur les technologies liées aux activités de la pêche et de l'offshore pétrolier

- 2/ Visite du salon de la pêche à Trondheim

Diffusion :

- G. HERROUIN DITI/D
- JF. COUCHOURON DITI/GO/D
- F. THERET DITI/GO/TP/Lorient
- Circulation DITI/GO/TP/Lorient
- " DITI/GO/TP/Boulogne
- " DITI/GO/TP/Brest
- " DITI/GO/TP/Sète



RAPPORT DE MISSION A TRONDHEIM

Daniel Priour (DITI/GO/TP)

1 Séminaire sur les technologies liées aux activités de la pêche et de l'offshore pétrolier.

Participation :

Ce séminaire a réuni les 10 participants suivants, sans compter 2 étudiants Norvégiens :

Josef Swiniarski	Professeur	université Szczecin	Pologne,
Mathias Paschen	Professeur	université Rostock	Allemagne,
Gerd Niedzwieds	Chercheur	université Rostock	Allemagne,
Konstantine Sokolov	Chercheur	université Kaliningrad	Russie,
Daniel Priour	Dr. Ingénieur	Ifremer Brest	France,
Arnt Amble	Dr. Ingénieur	Marintek Trondheim	Norvège,
Birger Enerhaug	Dr. Ingénieur	Marintek Trondheim	Norvège,
Bjorn Sortland	Ingénieur	Marintek Trondheim	Norvège,
Arne Fredheim	Etudiant	Marintek Trondheim	Norvège,
Ludwig Karlsen	Professeur	université Trondheim	Norvège.

Présentation :

9 présentations portant sur les technologies des pêches ont été faites, et une seule sur l'offshore pétrolier. Ces présentations portaient principalement sur les méthodes numériques mises en oeuvre pour ce type de problème.

• **B.Enerhaug** : Analyses of longlines hauling.

B.Enerhaug a présenté une analyse du virage des palangres. Celles-ci ne sont pas virées comme habituellement sur le bord du bateau mais à travers un puits au milieu du bateau, ceci permet a priori de limiter les mouvements de la ligne et les risques de décrochages des poissons lors du virage. Ce mouvement est étudié avec le logiciel RIFLEX ; ce logiciel est développé par MARINTEK pour l'étude des risers.

Les conditions sont : une ligne de 2800 m avec 1,4 m entre les hameçons, un poisson de 4 Kg tous les 10 hameçons, vitesse du bateau 1,94 noeud, profondeur 300 m. Malheureusement RIFLEX ne permet pas de simuler la vitesse du virage, aussi les simulations se font à vitesse nulle. Les remarques principales sont que si l'élasticité de la ligne diminue il en est de même des tensions, et qu'en dynamique les mouvements sont plus importants en surface qu'au fond.

• **G.Niedzwieds** : Methods of fishing research applied to special problems in ocean engineering.

G.Niedzwieds a présenté différents résultats sur le calcul des chaluts, mais rien n'a semblé nouveau par rapport au workshop de Lorient en 1997.

• **B. Sortland** : Influence of ocean currents on ROV cables in deep waters.

B. Sortland a présenté les problèmes liés au pilotage de ROV en mer profonde. Ces problèmes sont dus, entre autres, aux courants, aux mouvements du bateau ainsi qu'à la masse du ROV. Pour l'instant il étudie ce mouvement à l'aide du logiciel RIFLEX, mais comme précédemment il ne peut pas modéliser le virage ou le filage du câble, il ne peut donc pas prendre en compte la variation de longueur du câble.

• **D. Priour** : Estimation of net mesh opening in the cod-end by using a numerical model.

J'ai présenté nos derniers travaux sur le calcul des formes des « culs de chalut » avec prises. Ces calculs numériques sont comparés aux essais réalisés par le DIFTA (Danemark). Ces travaux sont réalisés dans le cadre d'un projet Européen « Premecs ».

• **A. Fredheim** : Analyses of flow trough net panels.

A. Fredheim a présenté ses travaux qu'il réalise dans le cadre de sa thèse sur le calcul des écoulements autour et à travers un filet. Son travail est basé sur la théorie potentielle : il introduit le potentiel de chaque fil ainsi que de chaque noeud du filet. Pour l'instant seul le cas d'un filet de 100 mailles a été traité, ce qui reste un nombre faible. Cette méthode ne semble pas encore adaptée au filet constitué d'un grand nombre de mailles, car les temps de calcul deviennent prohibitifs et varient avec le carré du nombre de mailles.

• **J. Swiniarski** : Research on giant trawls in the Polish fishery.

J. Swiniarski a présenté ses travaux qui ont permis de définir un nouveau chalut « géant » pour la Pologne. Pour cela il a remplacé une partie du polyamide dans l'ouverture du chalut par du « dyneema » (PE de très haute résistance). Dans ce cas le diamètre des fils étant plus faible le chalut peut être plus grand et la vitesse de remorquage plus grande, et par conséquent le volume filtré nettement plus grand que le chalut de référence.

• **L. Karlsen** : Selective trawl grid installations.

L. Karlsen a présenté ses recherches sur la mise en place de grilles sur des chaluts à crevettes. Le problème consiste à savoir comment se déforme le chalut par la mise en place d'une nouvelle grille et comment l'écoulement est modifié.

• **J. Swiniarski J.** : Model studies of trawl for Baltic fisheries.

Swiniarski a aussi présenté les méthodes de mesures utilisées dans son université sur les modèles réduits de chaluts. L'université dispose d'un lac où des modèles de chaluts peuvent être traînés derrière un bateau spécialement équipé. Les dimensions du lac et du bateau permettent des mesures jusqu'à 50 m de profondeur. Aussi les échelles peuvent être plus proches de 1 que dans les bassins d'essais.

• **M. Paschen** : Trawl penetration in the seabed.

M. Paschen a présenté ses travaux réalisés dans le cadre du projet Européen Trapèse (DG14, n° 96-006). L'objectif de ce projet est d'estimer la pénétration des chaluts à perches dans le sédiment. Son travail consiste à étudier la pénétration et la traînée sur des éléments de chaluts à perches (poutre, câble, chaîne ...). La traînée sur le fond se décompose en - friction, - effort hydrodynamique, - et traînée du sédiment entraîné. Des mesures réalisées, il semble que la traînée est limitée à 3 fois le poids de l'objet traîné. Il semble aussi que l'effort de portance ramené à l'effort de traînée, lié à l'inclinaison de l'objet par rapport à la vitesse de défilement, varie linéairement de 0 pour une inclinaison de 90° à 0,5 - 0,75 pour une inclinaison de 20°.

• **K. Sokolov** : Data programs for fishing system analyses.

K. Sokolov a présenté une partie d'un programme informatique de conception d'un train de pêche. Le calcul de la traînée du chalut est réalisé à l'aide d'un modèle statistique. Le calcul de l'équilibre des

panneaux se fait à l'aide d'un modèle numérique, ce calcul permet d'estimer les trois angles d'orientation des panneaux. Ce programme fonctionne sur PC et permet de définir un train de pêche. Un des problèmes est de savoir si les modèles statistiques utilisés sont bien adaptés au chalut étudié. Une page web existe sur ce programme : <http://www.enet.ru/eng/sokolov/>

Informations complémentaires :

- K. Sokolov a précisé que son université avait développé un simulateur de pêche pour les étudiants et les pêcheurs professionnels. Il semble qu'il est en mesure de simuler un chalutage, c'est-à-dire qu'il prend en compte le filage et le virage des funes, le pilotage du bateau, les détections acoustiques ...
- J.Swiniarski et M. Paschen ont présenté le symposium sur « Responsible Fisheries and Fishing Techniques » organisé en Juin 99 à Insko en Pologne (programme en annexe A). On retrouve entre autres dans le programme :
 - Modélisation et simulation numérique des engins de pêche,
 - Techniques d'essai sur modèle réduit et échelle 1 de techniques de pêche.
- B.Enerhaug m'a indiqué que Marintek arrêterait très probablement ses développements de calculs de forme de chalut, suite aux difficultés qu'il rencontre avec la méthode utilisée. Cette méthode avait été présentée au workshop de Lorient.

Remarques :

Il semble que nous sommes particulièrement bien placés dans la modélisation numérique des chaluts, que ce soit pour le calcul de la forme des chaluts ou pour le calcul des écoulements. Notre particularité est de présenter des résultats de calculs avec des résultats d'essais, ce qui montre la bonne description des phénomènes par nos modèles.

Discussion :

Il a été convenu que nous essaierons de mettre en place une action concertée avec l'aide de l'UE. Cette action concertée aurait pour sujet les technologies des pêches. Pour cela nous avons défini un groupe de travail, constitué de : -M.Paschen, D.Priour et B.Enerhaug. La déclaration d'intention est annexée (annexe B).

Il a été convenu aussi de former un Comité de Direction pour le prochain workshop à Rostock qui fait suite à celui de Lorient, ce comité comporte entre autres : -M.Paschen et D.Priour.

2 Visite du salon de la pêche « Norfishing »

Liste des points importants :

- SCANTROL, société Norvégienne basée à Bergen, développe un « itchtiomètre » qui mesure la longueur et le poids de chaque poisson. Le principe est similaire de l'ichtiomètre de Micrel, à ceci près que le poids de chaque individu peut être enregistré. Le coût d'un tel système est de l'ordre de 70 000 FF. La documentation est annexée (annexe C).

- SCANTROL, UPSTEAM (GB), développent des systèmes de contrôle de la géométrie des chaluts en vue d'une plus grande efficacité de pêche.
- REDIN (Portugal), CORDEX (Portugal), DYNEEMA (NL), VAN BEELEN, POLY-PRODUKTER (S) ont fourni quelques caractéristiques mécaniques des fils de filet et de filins.
- THYBORON (DK) fait de la publicité pour le logiciel CATS et IFREMER. La documentation est annexée (annexe D).
- SIMRAD (N), développe des capteurs autonomes (type PACHA de THOMSON) qui donnent la distance entre le capteur et le bateau ainsi que le gisement.

Annexe A

INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON
RESPONSIBLE FISHERIES AND FISHING TECHNIQUES
IŃSKO - POLAND
16 - 19 June 1999

Yes, I will be participant of the Symposium []

Please send further details on the Symposium as these become available []

Name:..... Title:.....

Affiliation:.....

Address for correspondence:.....

..... fax

I intend to submit a paper and am attaching an abstract: Y / N e-mail

Title of the paper:.....

..... signature

SYMPOSIUM FEE

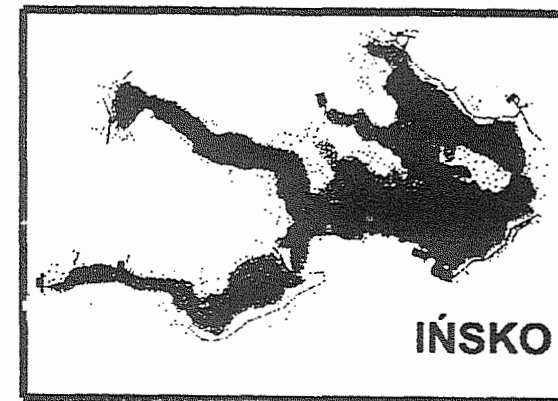
The symposium fee is USD 350.00 for the entire duration; those wishing to attend the Symposium for one day only will be asked to pay a fee of USD 120.00. The fee will cover costs of participation, accommodation, Symposium Proceedings, and a get-together party.

ADDRESS OF ORGANISING COMMITTEE MEMBERS:

Prof. zw. dr hab. Józef Świniarski
Akademia Rolnicza w Szczecinie
Katedra Techniki Rybołówstwa
ul. K. Królewicza 3,
71-550 Szczecin
☎ + 91 423 10 61
fax. + 91 423 10 61
e-mail:swiniarski@fish.ar.szczecin.pl

Prof. Dr habil. Mathias Paschen
Institut für Schiffbau und Meerestechnik,
Universität Rostock
Albert-Einstein-Str. 2,
18059 Rostock
☎ +49 381 498 3192
fax. + 49 381 498 3191
e-mail:paschen@ismtl.fms.uni-rostock.de

FIRST ANNOUNCEMENT AND CALL FOR PAPERS
INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON
RESPONSIBLE FISHERIES
AND FISHING TECHNIQUES
IŃSKO POLAND
16 - 19 JUNE 1999



ORGANISERS

THE SYMPOSIUM IS ORGANISED JOINTLY BY THE DEPARTMENT OF FISHING TECHNIQUES, AGRICULTURAL UNIVERSITY IN SZCZECIN, POLAND AND INSTITUTE OF NAVAL ARCHITECTURE AND OCEAN ENGINEERING, UNIVERSITY OF ROSTOCK, GERMANY.

The Organising Committee has a pleasure to invite you to participate in the International Symposium on RESPONSIBLE FISHERIES AND FISHING TECHNIQUES, to be held at Ińsko— a small town 80 km south-east of Szczecin and a site of the Fishing Gear Model Research Station, a division of the Department of Fishing Techniques, Faculty of Marine Fisheries and Food Technology, Agricultural University of Szczecin.

The Station is situated on the shore of a beautiful, elongated, post-glacial mesotrophic Lake Ińsko (6 km² total area), surrounded by picturesque hills and, a factor decisive for the Station's location, having very clear water.

TECHNICAL PROGRAMME

- ✓ Forty years of fishing gear model research at the Department of Fishing Techniques;
- ✓ Techniques of model research and full-scale tests for fishing operations;
- ✓ Mathematical modelling and simulation of the fishing gear performance;
- ✓ Ecological aspects of fishing gear design;
- ✓ Fishing gear impacts on the Baltic ecosystem;
- ✓ Underwater systems for observations of fishing gear performance and fish behaviour;
- ✓ Survey and improvement of fishing gear selectivity;
- ✓ Application of hydroacustics technique for fishing gear improvements and sustainable exploitation of marine biological resources.

If you decide to attend the Symposium, please fill the attached REGISTRATION FORM and mail it by 15 October 1998. Papers and posters related to topics outlined in the Technical Programme are welcome.

The SECOND ANNOUNCEMENT will be sent to persons willing to attend the Symposium. Those wishing to deliver an oral presentation will receive a brochure with „Instructions on Manuscript Preparation”.

The Symposium will include plenary lecture sessions, contributed and invited paper sessions, poster sessions, and exhibition.

The Symposium will be conducted in English.

The papers will be published in SYMPOSIUM PROCEEDINGS, delivered to the participants during the Symposium.

IMPORTANT DATES AND DEADLINES

- ✓ 15 October 1998: Submission of registration forms and abstracts;
- ✓ 30 November 1998: Second Announcement and „Instruction on Manuscript Preparation” mailed;
- ✓ 15 February 1999: Deadline for submission of manuscripts;
- ✓ 15 April 1999: Third Announcement and Symposium Programme mailed.

Annexe B

STATEMENT OF INTENTIONS

We, the representatives of 6 institutions from 5 different countries, gathered at the Workshop on Fishing Technology Research in Trondheim, Norway on August 17 – 19, 1998 have agreed to pursue the opportunity of further cooperation through a concerted action on Technology Research for Resonsible Fisheries, to be funded by the 5th Frame Programme of the European Community.

The Workshop has given the responsibility of bringing this process further, expectedly resulting in an application to the European Commission within early 1999, to a working group consisting of:

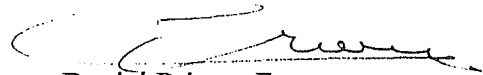
- Professor Mathias Paschen, University of Rostock, Germany
- Sr. Researcher Daniel Priour, IFREMER, France
- Sr. Researcher Birger Enerhaug, MARINTEK, Norway

Trondheim, August 19, 1998

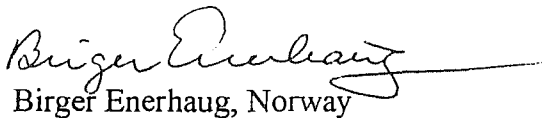
Signed by:



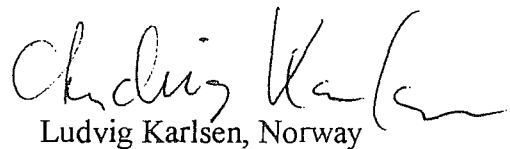
Mathias Paschen, Germany



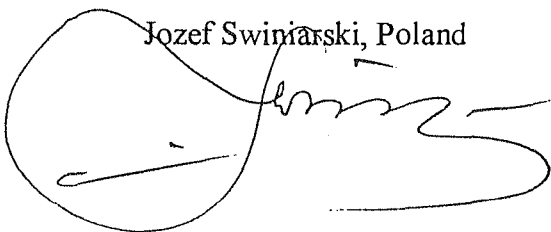
Daniel Priour, France



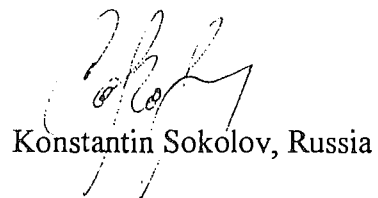
Birger Enerhaug, Norway



Ludvig Karlsen, Norway

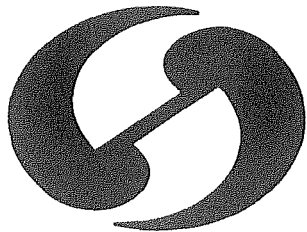


Jozef Swiniarski, Poland



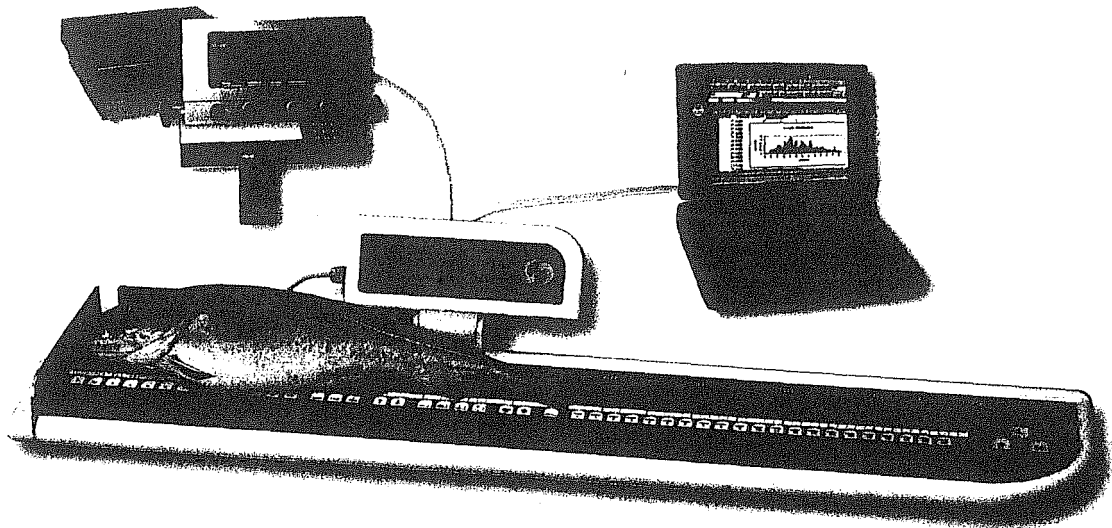
Konstantin Sokolov, Russia

Annexe C



SCANTROL FishMeter

*ELECTRONIC FISH MEASURING BOARD
for efficient fish sampling*



SCANTROL FishMeter is developed and tested in collaboration with the Norwegian Institute of Marine Research to achieve:

- Improved quality of fish sampling data.
- Measuring of length and weight, and recording of species, sex, and other individual parameters.
- Recordings are carried out in a minimum of time by one person in one operation.

Recordings

- Species
- Length
- Weight
- Sex
- Fat
- Up to 40 user defined parameters
- Field operation

Data handling:

- Recorded data in Excel * format
- On-line data transfer
- Windows 95 * compatible software included
- Interface to standard electronic fish scales
- Stores 10000 recordings



SCANTROL
Scandinavian Control Systems AS

Midtunheia 22, N-5050 Nesttun, Bergen, Norway
Tel: +47 5510 5430 Fax: +47 5510 5430



SCANTROL FishMeter FM100

Do you measure length and weight of a large number of fish? Do you record many parameters for each individual fish?

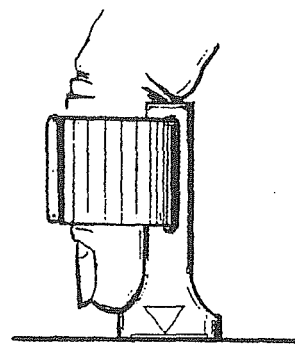
In both cases Scantrol FishMeter will be an efficient tool, that will help you to sample faster and more accurately. In addition, you will get the sampled data directly available on your PC and you can immediately utilise the sampling results.

*Scantrol FishMeter includes Windows95 * compatible software so that you can set up the FishMeter to suit your sampling application. You can easily define what species you are going to work with, and what recordings you are going to take for each species.*

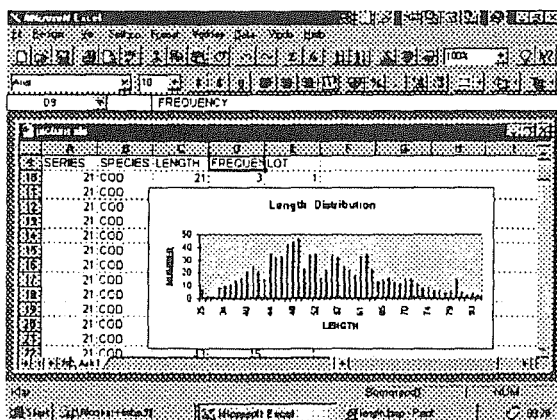
Recordings are stored in Scantrol FishMeter's internal memory, and can be transferred to your PC either in real time or when you have finished sampling.

Easy and Reliable Operation

Scantrol FishMeter is developed in close contact with the users to satisfy their demanding requirements for functionality and flexibility. Scantrol FishMeter is suitable for use in a fish lab, or in the harsh environment on a ship's deck. Recordings are made simple and efficient by a magnetic marker attached to your finger. The magnetic marker secures high accuracy and error free recording independent of fish blood, water and dirt. Different types of magnetic markers are available, and you can choose the type that is most convenient for your operation of the FishMeter.



Magnetic Marker MAP



Efficient Data Processing

Processing of recorded data is simple with Scantrol FishMeter. You can choose if you want to have the recorded data on an Excel * compatible file format, or in an ASCII formatted file. This simplifies data processing and makes it easy to transfer data to your own applications.

Technical data Scantrol FishMeter FM100

Length Measurement

Range: Direct 0-100 cm Indirect 100-200 cm

Resolution: 0.5 cm (0-50 cm) Indirect 1 mm
1 cm (>50 cm)

Number of species: 20

Dimensions: 120x25x8 cm (LxWxH)

Weight: 11 kg

Materials: POM/Stainless steel

Interface: RS232 to PC.

2 x RS232 to fish scale for weight input.

Data Output: EXCEL compatible data file.
Formatted ASCII file.

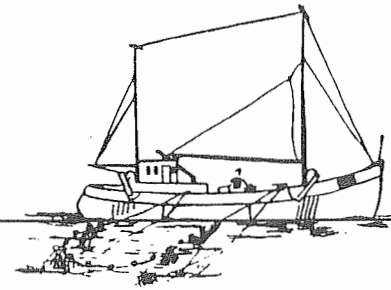
PC software: Windows 95 compatible.

Internal memory: 10,000 recordings
(no battery backup required)

Annexe D

THYBORØN TRAWLBINDERI 1/s

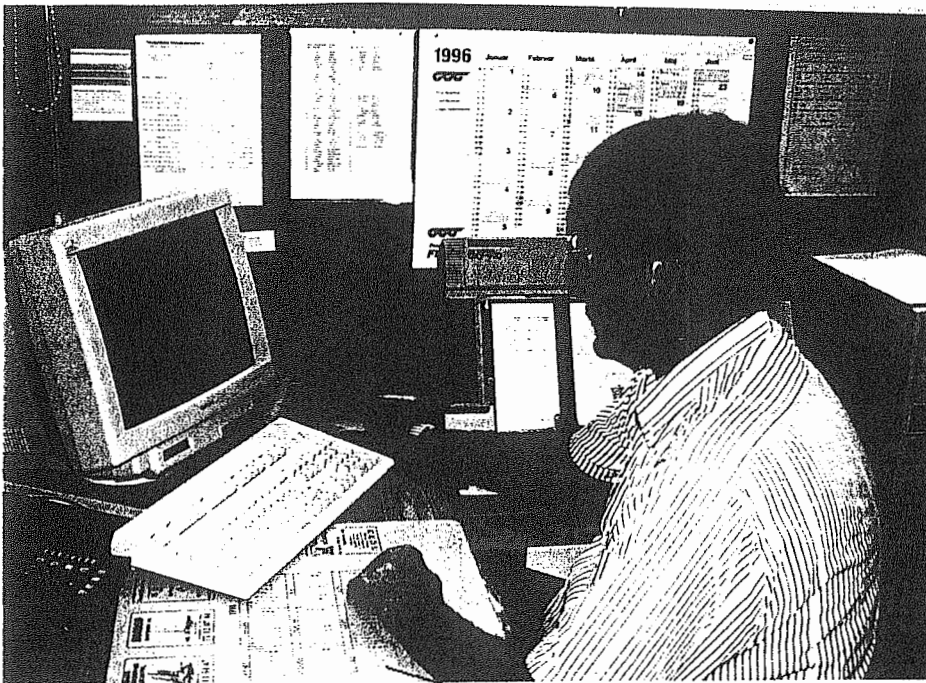
42, Havnegade . Box 12 . DK-7680 Thyborøn . Denmark
Tel. +45 97 83 15 00 . Fax +45 97 83 15 22



Computerbased trawldesign and analysis

In 1995, Thyborøn Trawlbinderi installed a new computerbased tool for design and analysis of trawlgear. The new tool CATS (Computer Assisted Trawl Simulation), which works as an electronical flume tank, is developed by DIFTA in co-operation with the french research institute IFREMER.

CATS is the next generation of the trawldrawingsprogramme CADTRAWL, which we, by Thyborøn Trawlbinderi, have used since 1989 for design and manufacturing of trawldrawings, for use in our net-loft, and as supplement to quotations. We have now more than 600 trawldesigns in our database. CADTRAWL is a good tool for making workdrawings and pricecalculations, but without any possibility to inform about the behaviour of the trawl.

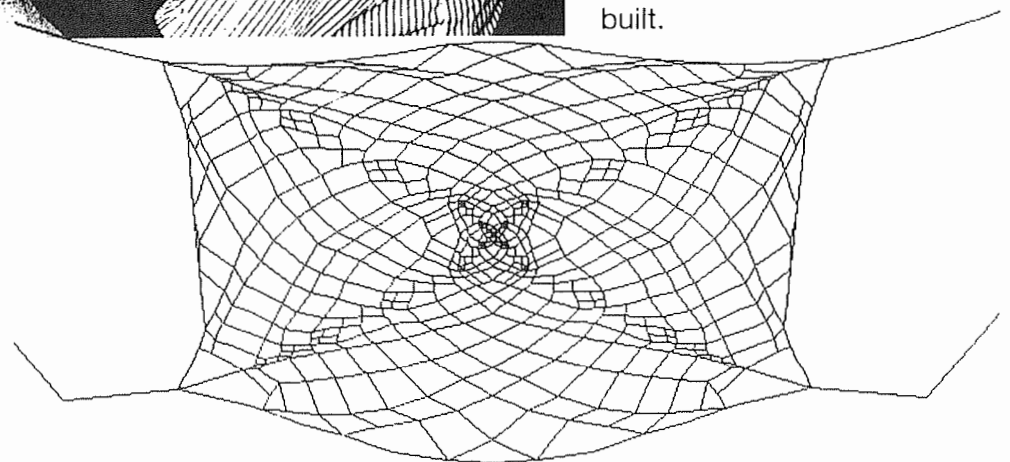


This opportunity is given, by instal of CATS. This program is able to calculate all the important parameters as opening of the trawl, spread between the doors, towing resistance etc., based on a drawing of the trawl combined with information about the size and type of trawl-doors, lenght of bridles and warps and the towingspeed.

Now it is possible by computer to predict the behaviour of trawlgear before it is even built.

CATS enable us to test different alternatives, so we can give our customers a better service and advise in the rigging of the trawl.

Above the trawldesigner use the new program in analysing the turbotrawl (shown right).



TORB0521

3.50 knots

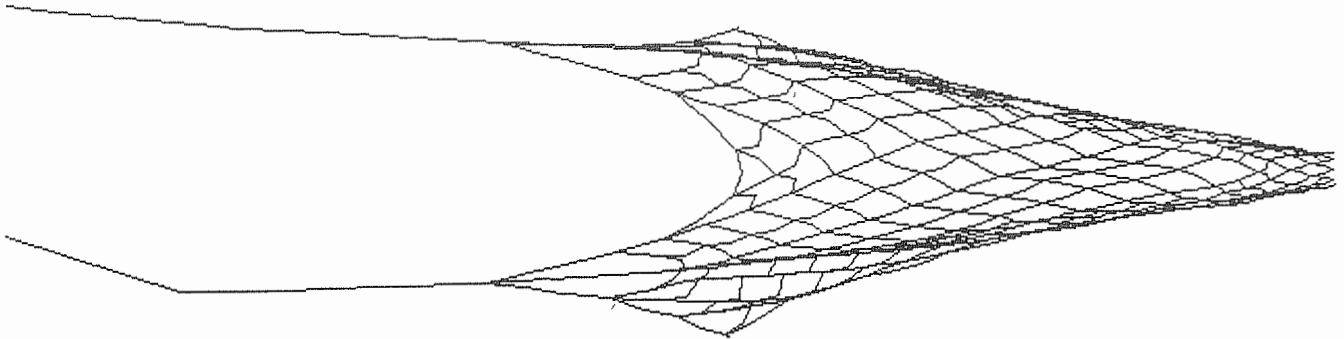
183.00 m tp spread

0.00 m depth

CATS gives the opportunity to see the trawl from the front, from the side and from the top. Special details can be shown separately, due to the programs possibility to zoom on interesting details.

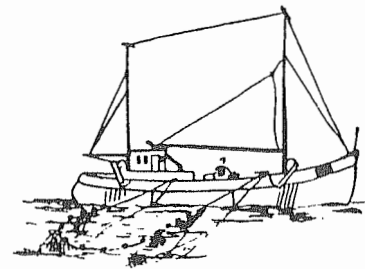
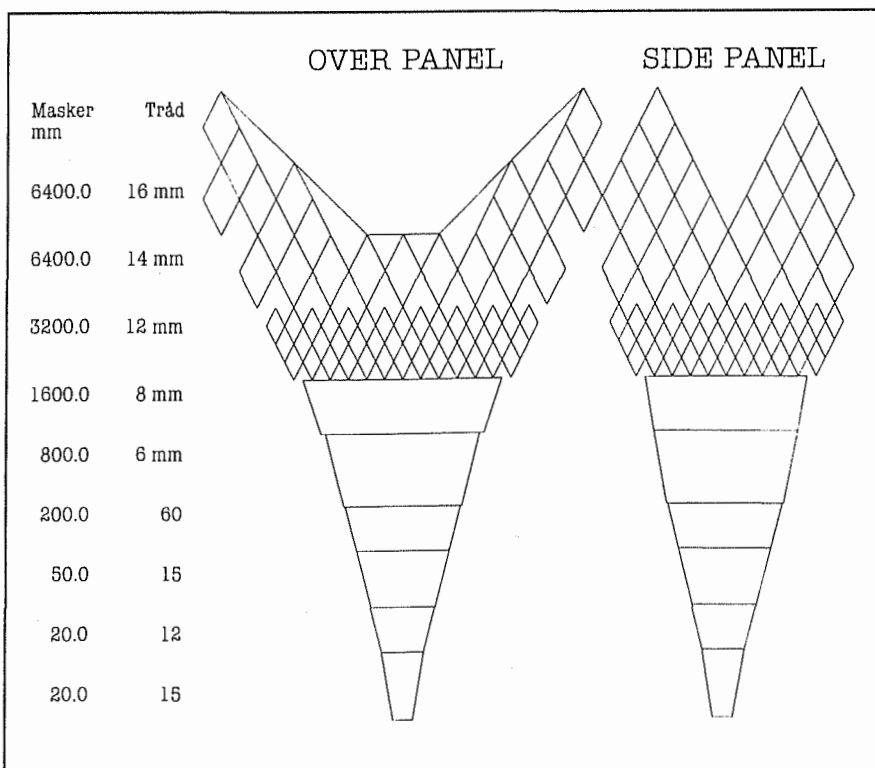
52/6400 Turbostrawl

Distance between boats	183.00 m
Tension pr. side	5781.88 kg
Trawl depth	27.33 m
Height center	42.26 m
Height wingend	32.90 m
Spread upper wing	66.86 m
Spread lower wing	63.42 m
Z-Dist	262.94 m
Towing speed	3.50 knots



Above you see a sideview of the turbotrawl. The picture of the trawl gives the possibility to see if the rigging is the right one. A change in the length of the lines or the weight in front of the trawl will immediately be shown on the picture of the trawl.

The trawldesigner is able to read the tension in any of meshes, furthermore he can see the vertical and horizontal opening of the trawl. CATS enables him also to predict if a certain trawl is fitting the towing force of a certain trawler.



THYBORØN TRAWLBINDERI 1/5

42, Havnegade
 Box 12
 DK-7680 Thyborøn
 Denmark
 Tel. +45 97 83 15 00
 Fax +45 97 83 15 22