



LA DÉPÊCHE

c a h i e r s p é c i a l

ARCHIVES EN CAPTURE



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES

LA DÉPÊCHE

c a h i e r s p é c i a l

ARCHIVES EN CAPTURE



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE
DES PÊCHES MARITIMES



Réalisation du document :

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

Pour information s'adresser au :

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

Téléphone : 418 368.3774 ou 1888 833.3774

Télécopieur : 418 368-3875

Courriel : comite@pechesmaritimes.org

Coordination :

Caroline Leclerc

Emmanuel Sandt-Duguay

Collaborateurs :

Jocelyne Anglehart

Frédérique Bélanger

Marcel Boudreau

Mélanie Bourgeois

Yves Bourgeois

Jean-Claude Brêthes

Georges Cliche

Francis Coulombe

Stéphane Dumaresq

Laurent Girault

Coraline Jabouin

Jérôme Laurent

Stéphane Loubert

Ali Magassouba

Simona Motnikar

Yoland Plourde

Marie-Hélène Rondeau

Alain Samuel

Éric Tamigneaux

Réjean Tremblay

Pierre J. Vagneux

Révision :

Huguette Leblanc

Conception graphique :

Médialog

Photographies :

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

Ricochet Design www.ricochetdesign.qc.ca,

École des pêches et de l'aquaculture du Québec (ÉPAQ)

Cette publication a été réalisée grâce à une aide financière de :

Commission
des partenaires
du marché du travail

Québec



Québec



Avec la participation de :
• Ministère du Développement économique, de l'Innovation et
de l'Exportation
• Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

© Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes, 2009

Dépôt légal – Bibliothèque et archives nationales du Québec, 2009

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2009

ISBN : 978-2-922981-18-6

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I : SÉLECTIVITÉ DES ENGINS	7
Des cartes sous-marines qui disent où se trouve la ressource	9
Mission au Danemark sur la sélectivité des chaluts à poissons de fond	9
L'effet du changement de taille sur la sélectivité des casiers à homard	10
Logiciel de simulation du comportement des chaluts	11
Les nouvelles technologies d'échosondage pour protéger les populations naturelles de pétoncles	12
Des modifications à un chalut pour réduire les impacts sur le fond	13
Le chalut-papillon à pétoncle de la Colombie-Britannique	15
Modification des mailles de filets pour les pêcheurs de goberge en Russie	16
Un chalut autodéployant	17
Un logiciel gratuit pour marquer les prises d'échantillons	17
Réaction des pêcheurs de pétoncles du nord-est américain face à l'augmentation des captures accidentelles de tortues de mer	18
Modification de la sélectivité de la drague à pétoncle Digby	18
La sélectivité des culs de chalut à grandes mailles dans le golfe du Maine : comparaison des mailles carrées avec les mailles en losange	20
OPTIPECHE: trier sur le fond, pas sur le pont	21
Un sonar qui parle français	23
Un émetteur acoustique au service des baleines et des pêcheurs	23
La réduction des prises de petites crevettes par l'utilisation d'une grille de sélectivité par la taille, couplée à une grille Nordmore	24
L'ÉLIMINATEUR	25
Développement d'un nouvel appât artificiel pour le crabe tourteau en Norvège	27
Une drague à pétoncle qui flotte sur le fond	29
Un nouvel outil pour la sélectivité des engins de pêche	30
Un chalut sans toit pour la pêche à la crevette	31
De la question de la mortalité post-sélection	32
CHAPITRE II : ÉCONOMIE DE CARBURANT	35
Panneaux de chalut révolutionnaires par la compagnie Injector International	37
La pêche éconergétique grâce à Nordsea	37
L'optimisation énergétique et la rentabilité de la flotte de pêche	38
Le biodiesel dans l'industrie de la pêche : utopie ou réalité ?	40
Tirer profit du vent : le cerf-volant pour économiser le carburant	42
Économie de carburant dans la pêche à la crevette : une nouvelle forme de chalut	43
Un additif pour l'économie de carburant	44
Biocarburant du monde marin	45
Dossier spécial : innovations dans le secteur de la capture. Quel avenir pour les portes de chalut ?	46
Réduire, voire éliminer le contact avec le fond	47
Portes de chalut actives	47
Des portes aux formes avant-gardistes !	48
Ajouter sans réduire	49
CHAPITRE III : CONSTRUCTION	51
Des tests de stabilité bientôt obligatoires pour les petits bateaux de pêche	53
Un catamaran pour la pêche fabriqué à Terre-Neuve	54
Des navires de pêche en matériau composite	55



CHAPITRE III : CONSTRUCTION (SUITE)	55
Des outils informatiques qui améliorent la construction des bateaux	55
Des bateaux 2 par 4	56
En avant toute ! Pour la conception de nouveaux bateaux de pêche	57
Un nouveau système de stabilisateurs pour les bateaux de pêche	59
CHAPITRE IV : RESSOURCE	61
La remise à l'eau des jeunes crabes des neiges durant la pêche, une manœuvre efficace	63
L'état de la ressource dans le monde	63
Les zones de restriction des engins de pêche traînant et la complexité des habitats benthiques	64
La pêche côtière se développe en Norvège	65
Les baleines, une cause de la diminution des stocks ?	66
La surpêche fait des ravages en Europe	67
Les pêcheurs appelés à épargner l'Atlantique Nord	68
Le bar rayé réintroduit dans le Saint-Laurent	69
Les « Amis des poissons » se battent pour l'abolition des subventions	69
Vers la possibilité de réensemencer les océans	70
Il ne resterait plus que 10 % des grands poissons marins	71
Les populations de poissons aux États-Unis reprennent du mieux	72
Enjeu primordial: reconstituer les stocks	74
Les mailles du filet se resserrent	74
La ressource en si mauvais état ?	76
Réchauffement global et ressources halieutiques	78
Pourquoi la pêche amplifie-t-elle les fluctuations d'abondance du poisson ?	79
MORUE	80
L'effondrement des stocks en mer du Nord : mauvaise nouvelle pour la morue du golfe ?	80
Tension autour de la morue en mer du Nord	81
Les stocks de morue bas à Terre-Neuve	82
Recouvrement des stocks en mer du Nord : les pêcheurs fournissent leur avis aux scientifiques	82
Morue franche et site de reproduction	83
Les perspectives de pêche à la morue dans le golfe s'assombrissent	84
La fin possible de la morue	85
Quand le thon remplace la morue	86
L'aiglefin remplacera-t-il la morue en Nouvelle-Écosse ?	87
Évolution génétique et effondrement des stocks de morue	88
Réchauffement planétaire et retour de la morue	89
To recover or not to recover ? Exploration des possibilités pour le stock de morue du plateau néo-écossais oriental	91
Reconstruction du stock de morue : leur d'espoir dans le nord du golfe du Saint-Laurent	92
CHAPITRE V : GESTION	95
Hausse des contingents pour la pêche à la crevette	97
Nouveau plan d'action pour le développement durable des ressources halieutiques et maritimes du Canada	98
Partenariat entre pêcheurs et environnementalistes pour une meilleure gestion de la ressource en Angleterre	99
États-Unis : possible fin d'un moratoire sur la pêche	99
Recommandations sur les stocks de poisson de fond du golfe du Saint-Laurent provenant du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH)	100

CHAPITRE V : GESTION	103
L'accès aux ports sera interdit aux bateaux étrangers violant les quotas de pêche	103
Un modèle pour évaluer l'impact sur le homard d'une modification dans l'effort de pêche	104
Des mesures d'urgence pour contrer le déclin du homard	104
Nouveau modèle de gestion en pêche et aquaculture	105
Mesures de gestion de la pêche au crabe en Alaska	106
Nouvelle approche de cogestion pluriannuelle de la crevette du golfe	107
Réforme de l'industrie du crabe à Terre-Neuve-et- Labrador	109
Un jugement en Nouvelle-Écosse sur la propriété des permis de pêche	110
L'Alaska : un modèle de gestion des pêches à imiter ?	111
Position des environnementalistes canadiens sur le projet de loi C-45 : la nouvelle loi sur les pêches	113
Un plan de relance pour la pêche en France	115
Instauration d'une taille maximale pour le homard en Gaspésie	116
CHAPITRE VI : ENVIRONNEMENT	119
Des parcs marins pour le renouvellement de la ressource, la solution ?	121
Le Terminator fait « sauter » une zone de protection marine	122
Les zones mortes prennent de l'expansion dans les mers du globe	123
Un nouveau réseau d'urgences pour les mammifères marins du Saint-Laurent	125
Aires marines protégées et reconstruction des pêcheries : les études continuent	125
Mystérieuse maladie chez les homards de la Nouvelle-Angleterre	126
Qui étouffe le Saint-Laurent ?	127
Vers des peintures antisalissures respectueuses de l'environnement	129
Piéger le CO ₂ 20 000 lieux sous les mers ?	131
La mortalité massive du pétoncle géant en Basse Côte-Nord	
ne serait pas reliée à des pathologies bactériennes	134
Développement durable, pêche responsable, écocertification comment s'y retrouver ?	135
Les effets des faibles doses des pesticides présents dans l'eau de mer	
sur les premiers stades de vie des larves du homard américain	137
CHAPITRE VII : PÊCHES ÉMERGENTES	139
Le pétoncle Weathervane en Alaska : une approche de gestion préventive	
en situation de manque de données	141
Un succès et plusieurs échecs : 20 années d'expérience dans le développement des pêches	141
La pêche au concombre de mer en Colombie-Britannique, avec une approche	
par phase de développement	142
Les modèles d'évaluation des stocks lorsque les données sont limitées	143
Pêcheries émergentes de bivalves sur le plateau néo-écossais	145
La pêche au concombre de mer est-elle économiquement possible en Gaspésie-nord ?	146
CHAPITRE VIII : ECOCERTIFICATION	149
Relancer la pêche durable grâce à l'éco-étiquetage	151
Une crevette certifiée : la solution ?	152
L'écocertification de la crevette québécoise	153
CHAPITRE IX : AUTRES SUJETS	157
VHF-ASN, un nouveau système d'appel de détresse	159
Bandeur automatique de pinces à homards	159
RÉPERTOIRE DES MOTS-CLÉS	162
LISTES DES ACRONYMES	163

CHAPITRE I : SELECTIVITÉ DES ENGIN

CHAPITRE I : SÉLECTIVITÉ DES ENGINS

195352

Des cartes sous-marines qui disent où se trouve la ressource

Par Stéphane DUMARESQ – CSMOPM

(Volume 1, no 4, Avril 2001)

Un nouveau système de lecture des fonds marins à ultrasons permet de lire la géographie, mais aussi le contenu des fonds sous-marins. Il est donc possible de connaître les lieux où la ressource a le plus de chance d'être en grand volume. Combiné avec les données gouvernementales sur l'état de la ressource, il est main-

tenant possible de calculer et de mesurer l'état de la ressource à chaque année dans les lieux précis.

Une entreprise de Nouvelle-Écosse, qui a testé ce type de procédé, affirme qu'il lui est maintenant possible d'atteindre ses quotas de pêche avec le tiers du travail et du carburant habituellement nécessaires.

Analyse par Jean-Claude BRÊTHES – UQAR

La technique de cartographie du fond en trois dimensions a été mise au point par le MPO en collaboration avec l'industrie. On obtient à la fois le relief mais aussi une définition des habitats (sable, vase, roches, gravier,...). On peut donc relier la carte et la distribution de la ressource.

Cela s'est avéré particulièrement efficace dans le cas du pétoncle sur le banc George (Nouvelle-Écosse). L'intérêt pour la pêche est évident : on perd moins de temps (et d'argent) à rechercher les fonds favorables. À quota égal, le revenu est plus élevé.

Par contre, on peut s'interroger sur l'impact de telles techniques qui ne laissent aux poissons que peu de place où se cacher, si l'on peut détecter les fonds les plus rentables, on peut imaginer que ces fonds seront intensément exploités. Est-ce que les fonds «moins rentables» serviront de refuge (puisqu'ils seront moins ciblés) pour réapprovisionner les secteurs exploités, ou bien aurons-nous un déplacement progressif des fonds les plus riches vers les fonds les moins riches, tout aussi bien cartographiés ? La question mérite d'être posée.

Source : The Halifax Herald Limited / The Canadian Press (15-01-01)

226187

Mission au Danemark sur la sélectivité des chaluts à poissons de fond

Par Yolande PLOURDE – CSP

(Volume 3, no 3, Décembre 2002)

Dans le cadre d'un projet de transfert de technologie visant l'amélioration de la sélectivité des chaluts à poisson de fond dans le golfe du Saint-Laurent, une délégation québécoise composée de pêcheurs semi-hauturiers de la Gaspésie et de membres du Centre collégial de

transfert de technologie des pêches de Grande-Rivière s'est rendue au North Sea Center d'Hirtshals au Danemark en octobre dernier afin de recueillir des informations concernant le plus récent dispositif de sélectivité conçu par les norvégiens; le système FLEXI-GRID. Ce centre appartient à la firme norvégienne SINTEF, une organisation qui œuvre entre autres dans le domaine de la recherche maritime. Les installations du North Sea Center comprennent différents laboratoires ainsi qu'un bassin d'essai permettant d'étudier différents types

de chaluts, de panneaux et de dispositifs de sélectivité.

Système de sélectivité FLEXI-GRID

Le développement de dispositifs rigides pour la sélectivité des engins de pêche, en particulier celle des chaluts de fond, remonte à la fin des années 80. La Norvège est le pays qui y a le plus. Les Norvégiens ont été les instigateurs de la grille Nordmore, utilisée avec succès dans les pêcheries de crevettes nordiques. Par la suite, ils ont conçu un premier système sélectif pour les chaluts de fond à morue, le système Trollex dont plusieurs pays ont testé différentes variantes adaptées à leurs conditions de pêche. Cependant, la plupart de ces dispositifs qui étaient adaptés à la pêche hauturière sur des navires de grandes dimensions, ne pouvaient pas être employés à bord de cha-

lutiers de plus petites tailles équipés d'enrouleurs à chalut.

Le système FLEXI-GRID est composé de deux grilles sélectives placées sur chacune des faces d'une section de la rallonge du chalut, facilitant l'échappement des poissons de petite taille. Fabriquées en matière plastique flexible, les grilles sont légères et faciles à disposer sur un enrouleur de chalut. De plus, le montage étant simple, sans entonnoir, ce dispositif ne nécessite pas de connaissances particulières pour l'installation ou la réparation.

Les participants de cette mission étaient M. Réginald Cotton et M. Marcel Roy, pêcheurs semi-hauturiers, Mme Marie-Lyne Larrière, Coordonnatrice au CCTTP et M. Yoland Plourde, enseignant et technologue au Centre spécialisé des pêches de Grande-Rivière.

210537

L'effet du changement de taille sur la sélectivité des casiers à homard

Par Jocelyne ANGLEHART - MAPAQ

(Volume 2, no 8, Mai 2002)

La plupart des pêches commerciales de homards montrent des taux d'exploitation élevés. Cette situation entraîne des modifications substantielles dans la structure en taille des populations avec le temps puisque les

individus de grande taille sont prélevés. Les chercheurs S.D. Frusher and J.M. Hoenig ont fait une étude sur le sujet à partir des langoustes. Ils démontrent que la capture des petits spécimens est moindre en début de saison lorsque les gros spécimens sont présents dans les casiers. La présence de plus grands homards affecte la capture des homards plus petits et ce comportement modifie la sélectivité des casiers.

Analyse par Francis COULOMBE - MAPAQ

Les auteurs, Frusher et Hoenig, s'intéressent à l'impact du prélèvement intense des langoustes sur la sélectivité des casiers. Ainsi, les niveaux de biomasse actuels ne représenteraient que 6 % de ceux en situation de pêcherie vierge.

À l'instar du homard américain, pêché dans nos eaux, les captures annuelles reposent essentiellement sur les recrues de l'année. L'intérêt de cette étude repose sur le défi qu'elle pose à l'hypothèse suivante : l'analyse des séries temporelles et spatiales des changements dans la composition des populations est fondée sur le fait que la sélectivité des casiers est constante lorsque le même engin est utilisé sensiblement dans les mêmes conditions.

En comparant les structures démographiques de populations exploitées à celle d'une population inféodée à une réserve marine, ils démontrent que la présence de plus grands homards affecte la cap-

ture des homards plus petits et que ce comportement modifie la sélectivité des casiers. De même, l'existence de populations où les rythmes de croissance des langoustes diffèrent entraîne également des répercussions sur la «sélectivité» des casiers. Il apparaît donc que l'hypothèse précédente est parfois fautive. Au plan de la gestion des stocks, cela implique que les scientifiques devront décortiquer les séries en phases successives d'exploitation. C'est d'ailleurs l'approche empruntée par les scientifiques canadiens depuis les années '70 dans l'analyse des populations de homard américain.

En somme, les modèles d'évaluation de stocks de homard basés sur la constance de la sélectivité pourraient vraisemblablement surestimer le recrutement. Cette situation pourrait se «rétablir» au fur et à mesure que la biomasse d'individus de taille commerciale décroît avec l'exploitation. Les auteurs suggèrent d'étudier davantage cet aspect.

Source : S.D.Frusher and J.M. Hoenig. Impact of lobster size on selectivity of traps for southern rock lobster (*Jasus edwardsii*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 58, no.12, déc. 2001. Pp. 2482-2489 (J. Can. Sci. Halieutiques Aquat.)

226193

Logiciel de simulation du comportement des chaluts

Par Yolande PLOURDE - CSP

(Volume 3, no 3, Décembre 2002)

Depuis plus de cinq ans, l'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) ainsi que d'autres partenaires coopèrent à l'élaboration d'une nouvelle méthode de calcul, la «Méthode Dynamique», du comportement mécanique et hydrodynamique de tous types de filets de pêche.

Depuis le printemps 2000, l'IFREMER offre un nouveau logiciel conçu pour la simulation des chaluts.

Ce programme, DynamiT, calcule le comportement dynamique du chalut. Il est donc

possible d'estimer la vitesse de chalutage, les paramètres d'ouverture et la forme du chalut en opération.

Ce logiciel est tout spécialement créé pour les concepteurs de chaluts et d'armements. Il permet de connaître la géométrie du chalut et de calculer les tensions sur les différentes parties du gréement de pêche. Le logiciel peut aussi être utilisé par les centres de recherche dans le but d'améliorer l'efficacité des engins de pêche lors des campagnes d'évaluation des stocks.

Une nouvelle version améliorée du logiciel est maintenant disponible depuis la fin du mois de septembre 2002.

Analyse par Yolande PLOURDE - CSP

Ce logiciel permet dans un premier temps de visualiser l'ensemble des coordonnées d'un chalut en cours d'utilisation. Ce programme aide les pêcheurs venant d'acquies un nouvel engin et à faire les ajustements nécessaires en mer pour obtenir de meilleurs rendements de capture dès les premiers traits de chalut.

En second lieu, le logiciel peut être employé par les scientifiques afin d'établir correctement les paramètres d'ouverture des engins qui sont utilisés lors des campagnes de recherche en mer.

Source : www.ifremer.fr/dynamit/



MISE À JOUR par Jérôme LAURENT – HALIEUTEC

DynamiT a de nombreuses applications qui ont pour but la compréhension et l'amélioration des chaluts :

- Compréhension du fonctionnement des chaluts;
- Réduction de la consommation de carburant;
- Réduction de l'impact physique sur les fonds marins;
- Conception de nouveaux chaluts.

Bien qu'il n'y ait pas eu d'améliorations significatives du logiciel depuis 2002, DynamiT est devenu un logiciel de référence dans la simulation des chaluts. Dans ce secteur hautement spécialisé, le logiciel de l'IFREMER est celui qui est le plus en utilisation avec environ 25 à 30 licences vendues. Il est utilisé autant par les fabricants de chalut que par les scientifiques.

Au Québec, l'association des capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG) et l'École des pêches et de l'aquaculture du Québec (ÉPAQ – Halieutec) possèdent une licence. C'est un outil pédagogique fort intéressant pour l'apprentissage des techniques de pêche et la conception d'engins de pêche. Sur le plan scientifique, dans le cadre du projet PANDALUS (Optimisation énergétique des trains de pêche crevette à chalut) mis en œuvre dans le cadre du Service Technologique en Pêche (STEP).

L'équipe de l'IFREMER travaille constamment à améliorer le logiciel. Celui présente encore quelques limitations telles que le travail des panneaux de chalut qui n'est pas assez précis (angle d'ouverture et prise en compte de la forme de la porte par exemple), la capture qui n'est pas simulée, etc.

Les dernières améliorations du logiciel devraient porter sur :

- L'optimisation de la simulation de l'écoulement de l'eau à l'intérieur du chalut (Pour améliorer la résolution du couplage fluide/structure, quatre thèses de doctorat ont été soutenues.);
- Le comportement du chalut dans des situations particulières telles que les «croches» par exemple (lorsque le chalut accroche une épave ou un rocher);
- L'intégration des mouvements de houle (déformation du chalut et variation de la pression sur le sol) : on observe en effet de très grandes variations de l'ouverture, du volume d'eau filtrée ou encore de la surface pêchante.
- La simulation de l'ajout de grilles de sélectivité (type grille Nordmore);
- La simulation d'engins fixes.

228127

Les nouvelles technologies d'échosondage pour protéger les populations naturelles de pétoncle

Par Georges CLICHE – MAPAQ

(Volume 3, no 5, Février 2003)

Certains pêcheurs de pétoncle du banc Georges, au sud de la Nouvelle-Écosse, estiment

que grâce aux nouvelles technologies d'échosondage, ils ont pu réduire les surfaces pêchées de 75% tout en gardant leurs débarquements au même niveau. L'impact négatif des dragues sur le fond marin est donc réduit d'autant.

Jusqu'à maintenant l'amélioration, des équipements de détection (sondeurs, sonars, etc.) aidait avant tout les pêcheurs à augmenter leurs captures. Ces instruments permettent

en effet une détection précise des bancs de poisson ou des fonds où l'on peut trouver une espèce en particulier. Dans le cadre des activités de pêche commerciale au pétoncle sur le banc Georges, les producteurs et les pêcheurs ont mis en place un programme de cartographie détaillée des fonds de pêche.

C'est en collaboration avec le Service hydrographique canadien et le Service d'inventaire géologique canadien que ce programme a vu le jour. Un système de cartographie électronique installé sur un ordinateur personnel couplé à un système de sondage multi-faisceaux permet de récolter des informations détaillées sur le fond marin. Le système fournit :

- 1) une configuration du fond en trois dimensions;
- 2) les caractéristiques des sédiments sur le fond et dans la couche de surface;
- 3) un système de positionnement précis du bateau.

Analyse par Georges CLICHE - MAPAQ

Ces technologies ont été utilisées par le ministère des Pêches et des Océans aux Îles-de-la-Madeleine, afin de cartographier les fonds marins. Leur utilisation a permis de cibler de façon très précise les sites les plus favorables aux ensemencements de pétoncle.

Source : Fishing News International

232984

Des modifications à un chalut pour réduire les impacts sur le fond

Par Frédérique BÉLANGER – CSMOPM

(Volume 3, no 10, Juillet 2003)

Un groupe de recherche du Department of Zoology Benthos et du Marine Fisheries Environment Unit de l'institut Martin Ryan (Université Nationale d'Irlande, Galway) ont travaillé sur quelques modifications d'un chalut de fond traditionnel qui réduiraient les dommages sur la faune benthique.

Les modifications apportées au chalut diminuent le contact avec le fond tout en mainte-

L'ensemble de ces informations permet au pêcheur de cibler ses sites de pêche avec une très grande précision en fonction du type de substrat où il peut retrouver des pétoncles de taille commerciale.

Grâce à une collaboration du ministère des Pêches et des Océans, il a été possible de caractériser des types de fonds où l'on retrouve surtout des pétoncles de taille commerciale et d'autres fonds où l'on retrouve surtout des pétoncles juvéniles. Les pêcheurs peuvent donc éviter d'endommager les fonds où les pétoncles juvéniles sont abondants et concentrer leurs activités sur les fonds où les pétoncles sont de taille commerciale. De plus, ils peuvent éviter les fonds trop accidentés qui risquent d'endommager leurs équipements. Le système permet en effet aux pêcheurs de voir en tout temps leur position réelle par rapport au fond.

nant les mêmes niveaux de capture que le chalut standard. Des rouleaux ont été installés sur le bourrelet ralingue inférieur («foot rope») pour diriger les poissons dans le chalut, sur les ailes du chalut et sur la chaîne gratteuse («tickler chain»). Les rouleaux peuvent être ajoutés ou remplacés par d'autres, de tailles différentes, directement sur le pont du bateau. Un panneau à mailles carrées sans noeuds a aussi été installé au niveau du «belly» du chalut pour permettre aux organismes benthiques capturés de s'évader du filet.

Les essais effectués dans la baie de Galway (Irlande) ont comparé la performance du chalut modifié par rapport au chalut standard. Les

deux chaluts avaient les mêmes niveaux de captures mais les modifications ont permis de réduire de 32 % le nombre d'invertébrés capturés et de 66 % les débris remontés dans le chalut modifié. Les captures sont donc plus

propres et contiennent moins de vase grâce aux modifications. En plus, la force nécessaire pour tirer le chalut modifié diminue de 12 % par rapport au chalut standard.

Analyse par Marcel BOUDREAU - MPO

Les pièces d'un chalut conventionnel de pêche qui sont en contact avec le fond marin représentent les composantes les plus importantes pour déterminer l'efficacité de capture d'un engin mobile. Elles constituent cependant les pièces du train de pêche qui ont un impact direct sur l'intégrité du substrat et qui représentent la traînée la plus importante induisant la forte proportion de consommation de carburant. Les panneaux ou portes, les rallonges, les fourches inférieures, le bourrelet et, si on l'utilise, la chaîne gratteuse, sont donc les éléments actifs de capture du chalut, principalement lors d'activités de pêche dirigées sur le poisson plat.

L'utilisation de rouleaux mobiles sur certaines sections pourrait effectivement s'avérer moins dommageable pour le substrat. Dans l'Atlantique, les chaluts sont souvent caractérisés par un bourrelet de type sauterelle («rockhopper»). Cet armement du chalut assure l'efficacité des captures et produit des performances acceptables vis-à-vis les caractéristiques des fonds durs et accidentés fréquentés par nos pêcheurs. L'utilisation de ce gréement est cependant plus énergivore qu'un bourrelet à rouleaux. L'utilisation d'une nappe de mailles carrées dans les premiers carrés de ventre pour permettre l'échappement des invertébrés et autres organismes peut être une solution intéressante pour obtenir une capture propre. Cependant, ces alèzes sont les plus sujettes à l'abrasion et à la détérioration lorsque le chalut travaille dans des conditions difficiles et le filet sans nœuds est beaucoup plus dispendieux qu'une nappe de filet avec nœuds.

Source : BALL, B., LINNANE, A., DAVIES, R. et MCDONNELL, J. 2003. *The rollerball net : a new approach to environmentally friendly ottertrawl design*. *Archive of fishery and marine research*, vol.50(2), p. 193-203.

MISE À JOUR par Jérôme LAURENT - HALIEUTEC

Les travaux ayant pour objectif de réduire l'impact des engins de pêche sur le fond marin sont de plus en plus nombreux. On peut trouver deux raisons majeures à cela : D'une part, la réduction des frottements sur le fond peut permettre une réduction significative de la traînée de l'engin et donc de la consommation de carburant du navire de pêche; d'autre part les conséquences environnementales des pêches à l'aide d'engins traînant sur le fond sont de plus en plus dénoncées par les groupes environnementaux de par le monde. Pour prendre un exemple qui nous concerne, parmi les recommandations que le Marine Stewardship Council (MSC) a émises suite à la certification de la crevette du golfe, la réduction de l'impact de cette pêche sur le fond est citée.

Toute la difficulté est de maintenir les engins de pêche sur le fond afin de ne pas perdre de captures si ces dernières se trouvent très proches du substrat et de mettre au point des systèmes qui résistent aux traitements qui leur sont infligés, particulièrement sur les fonds durs et accidentés. Le principe des rouleaux mobiles décrits dans l'article a été adapté et modifié par plusieurs équipes de recher-

che (voir la référence citée après le texte). Le faux-bourrelet de type sauterelle («rockhopper») a aussi été remplacé par une chaîne traînant sur le fond et suspendue par des chaînes tombantes. Un autre système est composé uniquement de chaînes dont l'extrémité traîne sur le fond. Ce système, commercialisé pour la pêche au merlan et au calmar aux États-

Unis ne semble pouvoir fonctionner que sur des fonds réguliers et stables.

Des travaux menés conjointement entre le Danemark (SINTEF fisheries and aquaculture) et la Norvège (Institute of marine research, Bergen) portent sur l'installation de plaques de caoutchouc ou de plastique sous les ailes du chalut, montées de telle façon qu'elles soient verticales et alignées sur le faux bourrelet. Un « Rockhopper » est placé au centre du faux bourrelet. Les résultats des essais en bassin ont montré que ce système était aussi efficace que le « Rockhopper » pour ce qui est de l'évitement des roches (les plaques se mettent à l'horizontale lorsqu'elles rencontrent une roche et donc elles glissent par-dessus), il y a aussi moins de pertes de captures car il n'y a pas d'espace entre les plaques, l'espace entre le faux bourrelet et le sol est aussi très faible. Le frottement sur le fond s'en trouve réduit, la traînée de l'ensemble a été réduite de 4 % (données obtenues lors d'essais en bassin) et, grâce à la pression de l'eau sur les carrés, la force d'écartement des ailes a été augmentée de près de 15 %. Ces observations permettent aux auteurs de parler d'un faux bourrelet autodéployant « selfspreading » Ces essais réalisés sur un chalut pour la pêche à la morue laissent penser que les gains seront supérieurs dans le cas d'un chalut à crevette. La capacité d'écartement de la gueule du chalut que procure ce système permet d'utiliser des panneaux de chaluts plus petits et donc la traînée de l'ensemble s'en trouverait considérablement réduite. De plus, l'ensemble est plus léger qu'un faux bourrelet classique, ce qui facilite les manœuvres et l'entreposage.

Source : Laurent, J., Y. Plourde, M.-H. Rondeau, M.-L. Larrivée. 2008. PANDALUS : Revue des innovations technologiques dans l'optimisation énergétique des trains de pêche crevettière au chalut. MAPAQ, DIT. Rapport de R-D n° 166. 11 pages. Valdemarsen, J. W., Hansen, K. 2006. Innovations in trawl components that reduce the trawl drag.

238369

Le chalut-papillon à pétoncle de la Colombie-Britannique

Par Mélanie BOURGEOIS – UQAR

(Volume 4, no 2, Novembre 2003)

Le chalut-papillon à pétoncle de la Colombie-Britannique est le fruit d'améliorations apportées à la drague japonaise depuis 1990 par Tim Richards, un pêcheur de cette province, en étroite collaboration avec des chercheurs de la Station biologique du Pacifique. Le chalut-papillon permet la capture de pétoncles de taille commerciale qui sont de qualité comparable à ceux pris en plongée. Il diminue aussi les prises accidentelles tout en atténuant les impacts sur l'habitat.

Le chalut-papillon à pétoncle permet de capturer les pétoncles pendant qu'ils nagent au-des-

sus du substrat à l'approche de l'engin; l'impact sur l'habitat est donc minime. Ce chalut capture peu ou pas de prises accidentelles et la mortalité des pétoncles inférieurs à la taille commerciale peut être réduite de beaucoup grâce à un système de tri et de manutention aussi mis au point par Tim Richards. À l'aide d'une caméra vidéo fixée sur le chalut et à l'intérieur de celui-ci, il a été possible de constater que l'efficacité du chalut-papillon peut être très variable suivant les caractéristiques du substrat, ainsi que la force et la direction du courant. En avril 2003, Tim Richards a été le lauréat du prix national de pêche responsable de la région Pacifique pour, entre autres, la conception du chalut-papillon et la mise au point du système de tri et de manutention de pétoncles de taille inférieure à la limite réglementaire.

Analyse par Marcel BOUDREAU – MPO

Vu les préoccupations de nature environnementale quant au respect de l'intégrité du substrat marin et à la conscientisation des intervenants conduisant vers une approche écosystémique d'exploitation des espèces marines, il pourrait être avantageux d'étudier les performances de cet engin dans nos eaux québécoises. Il est bien évident qu'un diagnostic de la flotte locale de pétoncliers devra être posé et qu'il faudra décrire la nature du substrat et des fonds, ainsi que les caractéristiques des opérations, avant d'évaluer cette technologie et de l'adapter au Québec.

Source : R. B. Lauzier et T. H. Richards, *Development and Characteristics of Butterfly Scallop Trawl*. Dans : *Abstract Book & Program, 14th International Pectinid Workshop, St. Petersburg, Floride, 23-29 avril 2003*, p. 175, (<http://conference.ifas.ufl.edu/scallops/scallops.pdf>);
Lauréats des prix nationaux et de la médaille Roméo Leblanc de la pêche responsable pour 2003, Fiche d'information FI-AC-03-26F(a), page consultée le 14 octobre 2003, www.dfo-mpo.gc.ca/media/backgrou/2003/hq-ac26a_f.htm.

237773

Modification des mailles de filets pour les pêcheurs de goberge en Russie

Par Frédérique BÉLANGER – CSMOPM

(Volume 4, no 3, Décembre 2003)

Des scientifiques russes spécialisés dans la gestion des pêches ont recommandé aux pêcheurs de goberge du bassin pacifique russe d'employer des filets à mailles carrées plutôt que des filets à mailles en losanges et carrées. Cette modification devrait permettre de diminuer les prises accidentelles de goberges immatures.

Des tests effectués dans la mer d'Okhotsk avec des filets à mailles carrées de 20 à 110 mm

ont permis d'obtenir des captures plus importantes de goberges matures et moins importantes de goberges immatures. Les grands poissons ont plus de difficulté à se frayer un chemin à travers les mailles carrées qu'à travers les mailles en losange. Pour les goberges de petites tailles (immatures), la situation est inverse; les mailles carrées sont plus faciles à traverser que les losanges.

Selon le RIA Novosti, les prises accidentelles de goberge représentent entre le tiers et le quart de ce qui est capturé. La majorité de ces prises, une fois remises à l'eau, ne survivent pas, d'où l'importance de minimiser les captures non désirées.

Analyse par Marcel BOUDREAU – MPO

Les résultats de capture des mailles carrées sont maintenant bien connus. L'échappement des poissons juvéniles de forme ronde, comme les gadidés, est supérieur et favorise la diminution des prises accidentelles de l'espèce visée. Une problématique demeure : lorsque les captures sont mixtes, c.-à-d. composées de poissons ronds et de poissons plats, les juvéniles de poissons plats (plie, turbot, flétan, etc.) sont capturés en plus grand nombre. Également, l'utilisation de mailles carrées dans la construction de filet maillant pourrait augmenter le nombre de poissons pris par le corps, et non par les branchies (« gillnet »), et conduire à une perte accrue du poisson remonté à bord des navires.

Source : *Russian researchers recommend switch to square mesh nets in pollock fishery*, SEAFOOD.COM News, page consultée le 29 septembre 2003, <http://news.seafoodnet.com/newsemail.asp?key=111998>

239416

Un chalut autodéployant

Par Frédérique BÉLANGER – CSMOPM

(Volume 4, no 4, Janvier 2004)

Une entreprise islandaise, Hampidjan, a mis au point un filet autodéployant recommandé pour le chalutage pélagique. L'entreprise détient la technologie depuis 1999 et l'emploie maintenant, avec succès, sur des filets à capelan et au merlan bleu.

Hampidjan utilise une technologie spéciale qui consiste en des fils enroulés en hélice sur la surface de la corde et qui permet d'exploiter le courant de l'eau pour forcer l'ouverture des mailles. L'utilisation de la Helix Rope permet au filet de conserver sa forme même dans des conditions difficiles, comme lorsqu'un cha-

lutage n'est pas en ligne droite ou qu'il y a un courant perpendiculaire. Le volume du filet s'en trouve également agrandi jusqu'au niveau du cul de chalut. Des essais en bassin et en mer ont permis de démontrer que les mailles se déploient derrière le navire aussitôt que les bras sont tirés, et ce, avant même que les portes ne soient accrochées.

Ces nouveaux filets, en plus d'être plus faciles à manipuler, créent 20% moins de résistance au remorquage que les filets ordinaires, ce qui permet des économies d'essence. Ils sont aussi moins lourds que les filets qui utilisaient l'ancienne technologie autodéployante à doubles cordes enroulées en hélice.

Source : Mike Snowden, A trawl that spreads itself - Hampidjan Helix design uses waterflows to open, stabilize net, Pacific Fishing, September 2003, p. 22-25;

Site Internet de la compagnie: www.hampidjan.is/sidur/products/gloria/gloriaSelfsp.htm.

173

Un logiciel gratuit pour marquer les prises d'échantillons

Par Éric TAMIGNEAUX – CSP

(Volume 5, no 1, Octobre 2004)

L'un des défis couramment rencontrés sur le terrain consiste à déterminer avec précision l'emplacement des sites de recherche et de prise d'échantillons sur des cartes. Les chercheurs du projet Pacific Regional Oceanic and Coastal Fund (PROCFish) ont conçu un

logiciel pour transférer leurs données des récepteurs GPS à des systèmes d'information géographique (SIG) tels que MapInfo. Dans le cas présent, le logiciel GPS Toolkit facilite l'exportation de données GPS en format MIF exploitable par MapInfo.

Le logiciel peut être téléchargé gratuitement et en français à partir du site web www.spc.int/coastfish/Sections/reef/gpstoolkit/index_fr.htm

Analyse par Jean-Claude Brêthes - UQAR

L'intérêt de ce nouveau logiciel est sans doute d'être gratuit et disponible en ligne. Pouvoir intégrer directement les données de terrain sur un système d'information géographique facilite considérablement le travail et le traitement de l'information. L'idée n'est pas totalement nouvelle et il existe déjà des interfaces de ce type. Après tout, les pêcheurs utilisent déjà couramment des traceurs de route («plotters») couplés au GPS.

Source : Lettre d'information sur les pêches #107 - octobre/décembre 2003, p 21;

Sites Internet PROCFish : www.spc.org.nc/donors/EU/Procfish/procfish_fr.html

http://www.spc.org.nc/donors/EU/PROCFish/GPS_toolkit.htm.

356

Réaction des pêcheurs de pétoncles du nord-est américain face à l'augmentation des captures accidentelles de tortues de mer

Par Georges CLICHE - MAPAQ

(Volume 6, no 3, Décembre 2005)

Une augmentation sensible des captures accidentelles de tortues de mer a amené l'industrie américaine de la pêche au pétoncle (nord-est des États Unis) à rechercher une solution permettant de réduire ces captures non désirées. La crainte que des groupes environnementalistes alertent la population sur les effets négatifs de cette pêche sur les tortues de mer a été une des principales motivations de l'industrie. Des scientifiques américains ont été associés à cette démarche, afin de pouvoir évaluer avec précision les effets positifs des modifications apportées aux dragues sur la réduction de ces prises accidentelles. Les tortues, lorsqu'elles

arrivent à bord des bateaux de pêche, sont souvent blessées et meurent après leur remise à l'eau. Puisqu'elles sont capturées durant la remontée des dragues, un quadrillage de chaînes a été ajouté dans l'ouverture des engins pour empêcher l'entrée des tortues. Les suivis réalisés sur 3 078 coups de dragues ont permis de constater que la drague non modifiée avait capturé 8 tortues tandis qu'on ne notait aucune capture dans la drague modifiée. Cette innovation a cependant amené une légère baisse des captures de pétoncles (de l'ordre de 7%) mais cette baisse est considérée comme acceptable. L'augmentation de l'abondance de ces tortues en eaux plus nordiques serait attribuable en partie du moins au réchauffement des masses d'eau océaniques et leur présence à proximité des bateaux de pêche serait, elle, liée aux déchets rejetés lors du traitement des captures de pétoncle.

Analyse par Georges CLICHE - MAPAQ

Voici un exemple intéressant d'une mesure mise de l'avant par l'industrie pour protéger une espèce menacée et qui permet en même temps d'éviter des conflits potentiels avec des groupes de protection de ces espèces.

Source : William D. Dupaul lors du 15e Atelier International sur les Pectinidés. «Industry trials of a sea scallop dredge modified to minimize the catch of sea turtles».

430

Modification de la sélectivité de la drague à pétoncle Digby

Par Caroline LECLERC – CSMOPM

(Volume 6, no 9, Juin 2006)

En mars dernier, dans le cadre du Rendez-vous de l'industrie maricole, des chercheurs de l'Institut Maurice-Lamontagne (IML) ont présenté des recommandations de modification aux anneaux du panier afin d'augmenter la sélectivité de la drague à pétoncle Digby. Le

maillage du panier de la drague exerce une sélectivité sur les tailles de pétoncles capturés.

Présentement, aux Îles-de-la-Madeleine, la taille minimale légale du pétoncle géant est de 85 mm et les anneaux qui constituent le panier de la drague doivent avoir un minimum de 76 mm (3 pouces) d'ouverture. La sélectivité de la drague permet de capturer une bonne proportion de pétoncles inférieurs à la taille légale. Malgré le triage effectué à bord du bateau, une certaine quantité de pétoncles ayant moins de 85 mm est débarquée (moins

de 2 %). Dans un but de conservation de la ressource, un des objectifs serait d'augmenter la taille légale de capture à 100 mm. Comme les pétoncles de 85 à 100 mm constituent environ 12 % des débarquements en poids, les chercheurs se sont intéressés à mesurer l'impact que pourrait avoir l'augmentation de la taille des anneaux sur le rendement commercial et sur le potentiel de recrutement.

À l'automne 2005, des essais comparatifs avec des dragues de type Digby montées avec des anneaux de 76 mm (3 pouces) et de 89 mm de diamètre (3,5 pouces) ont été effectués aux Îles-de-la-Madeleine.

Les résultats ont démontré que le fait d'augmenter la grosseur des anneaux n'entraînait pas de diminution de rendement pour les pétoncles de plus de 100 mm. Les pétoncles de moins de 100 mm comptaient pour moins de 23 % de la prise totale avec des anneaux de 89 mm, alors que cette proportion atteignait 62 % avec des anneaux de 76 mm. Les captures de pétoncles

géants de plus de 100 mm étaient comparables pour les deux engins de pêche. De plus, cette pratique devrait permettre d'augmenter le rendement par recrue pour l'année suivante ainsi que le potentiel de recrutement.

La seconde phase du projet permettra d'évaluer la survie des pétoncles de taille inférieure à 100 mm qui ne seront pas retenus dans les paniers de la drague.

Toute approche ciblant une augmentation du potentiel reproducteur, en laissant plus d'adultes sur le fond, aurait un impact positif sur la conservation de la ressource. De plus, comme la production d'œufs d'un pétoncle est relativement proportionnelle à sa grosseur, il y aurait un gain net de productivité à laisser la population vieillir et grossir. Cette dernière stratégie aurait pour effet d'augmenter le rendement par recrue et, par le fait même, la rentabilité commerciale.

Analyse par Francis COULOMBE- MAPAQ

Actuellement, dans les captures commerciales, les pétoncles géants dont la hauteur de coquille est inférieure à 100 mm peuvent représenter quelque 21 % du nombre d'individus équivalent à 12,3 % du poids de pétoncles ramenés par la drague conventionnelle. Le projet a montré que l'augmentation de 12 mm ($\frac{1}{2}$ pouce) de la taille des anneaux de la drague serait efficace pour laisser une forte proportion des pétoncles de moins de 100 mm sur les fonds tout en maintenant les rendements des individus de taille supérieure. Ainsi, toutes ces prérecrues potentiellement épargnées continueraient à contribuer, pendant 1 ou 2 ans, à l'augmentation du potentiel reproducteur global du stock. Au moment du recrutement à la pêche, lorsque les pétoncles deviendraient vulnérables à la drague modifiée, le gain de croissance se traduirait par un poids individuel moyen plus important. C'est ce qu'on appelle l'augmentation du rendement par recrue. Cet effet compenserait, en quelque sorte, les pertes observées au moment de la mise en place de la mesure réglementaire. Afin d'atténuer les impacts économiques d'un tel changement, le passage d'un engin de pêche à sa version plus sélective se fait souvent par bonds plus restreints (par ex. : 3 sauts de 4 mm plutôt qu'un de 12 mm dans le diamètre des anneaux) ou graduellement comme dans le cas du homard où le programme d'accroissement de la taille légale s'est échelonné à coup de 0,5 à 1 mm, sur 8 à 10 ans.

Source : Capture du pétoncle par la drague Digby : sélectivité et efficacité de capture. Hugo Bourdages. présentation lors du Rendez-vous de l'industrie maricole : Édition 2006, Gaspé du 21 au 23 mars 2006.
MPO 2005. Évaluation des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec en 2004. Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/031. Transformation

550

La sélectivité des culs de chalut à grandes mailles dans le golfe du Maine : comparaison des mailles carrées avec les mailles en losange

*Par Francis COULOMBE - MAPAQ***(Volume 7, no 7, Avril 2007)**

Les propriétés sélectives de 5 types de cul de chalut ont été évaluées par la méthode du double-cul. Les culs de chalut testés étaient ceux à maille en losange de 152, 165 et 178 mm et à maille carrée de 165 et 178 mm. Une nouvelle doublure hydrodynamique, laquelle était déployée au moyen de 12 flotteurs de type « cerf-volant » a été développée, testée et employée durant les études de sélectivité des divers culs de chalut. 86 traits de chalut réussis ont été complétés pour les 5 culs de chalut. Les résultats sont décrits pour 2 espèces de poissons

ronds, la morue franche et l'aiglefin et 4 espèces de poissons plats, la plie canadienne, la limande à queue jaune, la plie grise et la plie rouge. Ceux-ci montrent que les culs de chalut à plus grande maille de 178 mm retiennent surtout les plus gros poissons des 6 espèces tant pour les mailles carrées que les mailles en losange. Par ailleurs, la forme de la maille n'a pas d'impact significatif sur la taille des poissons ronds retenus alors que les culs de chalut à maille carrée retiennent significativement les poissons plats de plus petites tailles. Le cul de chalut à maille carrée a une gamme de sélection plus étroite que celui doté de mailles en forme de losange pour la morue et l'aiglefin. La probabilité de rétention de poissons plats sous la taille légale des culs de chalut à maille de 165 mm, le maillage légal minimal en Nouvelle-Angleterre, serait plus élevée avec une maille carrée tandis que celle pour la morue est équivalente.

Analyse *par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC*

Un « filet-doublure » permet d'envelopper un cul du chalut et de capturer les poissons qui se sont échappés du chalut principal. Le premier objectif de cette étude est de tester un nouveau type de doublure plus hydrodynamique et facile à manipuler. Les doublures sont traditionnellement pourvues d'anneaux de plastique ou de métal qui leur permettent de se déployer autour du cul de chalut à tester sans l'entraver. Ces anneaux gênent la manipulation du chalut sur le pont. Les anneaux ont, ici, été remplacés par 12 flotteurs : des trapèzes de caoutchouc repliés en arc de cercle et fixés à la surface du chalut. Ces sortes de « cerfs-volants d'eau » permettent un bon déploiement de la doublure en condition de pêche et une manipulation du filet plus facile sur le pont. Ce prototype pourrait être plus largement utilisé dans toutes les études sur la sélectivité des chaluts, avec un coût de fabrication abordable.

Très peu d'études récentes se sont intéressées à la sélectivité des culs de chalut munis de mailles de grande taille, qu'elles soient carrées ou en losanges. Cette étude présente les résultats des tests de sélectivité pour un chalut multi-espèces utilisé fréquemment dans le Maine.

Cette étude met en valeur la difficulté d'évaluer l'impact sur la ressource d'une réglementation unique pour un chalut qui capturera des espèces de formes différentes. En effet, l'impact de la forme et de la taille de la maille ne sera pas le même sur la sélectivité d'un même chalut pour les poissons plats et les poissons ronds par exemple. La forme de la maille (carrée ou en losange) semble avoir plus d'impact sur la longueur de sélectivité pour les poissons plats que sur celle pour les poissons ronds.

À la lumière de cette étude, il semble qu'en regard de la taille minimale de commercialisation de la morue ou de l'aiglefin, aux États-Unis, les 165 mm (carrées ou en losanges) imposés actuellement dépassent les recommandations de conservation. Par contre, en ce qui concerne les poissons plats,

les 165 mm pour des mailles carrées ont un impact négatif sur la ressource dans l'Atlantique du nord-est (l'auteur conclut qu'il faudrait une maille carrée de 178 mm pour obtenir les tailles minimales de capture recommandées par le Conseil international pour l'exploitation de la mer). Au Québec, les tailles de maille sont plus petites qu'aux États-Unis pour ce type de pêche : entre 145 et 155 mm suivant les zones et les poissons ciblés. Les conclusions de cet article en terme de taille de maille ne peuvent pas forcément être extrapolées au Québec car les tailles minimales de capture des poissons sont inférieures à celles du golfe du Maine du fait d'une longueur et d'un poids moyens des poissons plus petits dans le golfe du Saint-Laurent.

Source : He P. (2007) Selectivity of large mesh trawl codends in the Gulf of Maine I. Comparison of square and diamond mesh. Fisheries Research. 83: 44-59.

Plan de conservation du MPO. Saison 2000. Poisson de fond 4RST, 3Pn. Morue 4T à engins mobiles inférieurs à 45 pieds. Morue 4T – engins mobiles de moins de 65 pieds.

www.dfo-mpo.gc.ca

FAO. (1969) Manuel des Méthodes d'Évaluation des Stocks d'Animaux Aquatiques - Première Partie. Analyse des Populations, par J.A. Gulland. Manuel FAO de Sciences Halieutiques 4. Rome.

555

OPTIPECHE: trier sur le fond, pas sur le pont

Par Caroline LECLERC – CSMOPM

(Volume 7, no 9, Juin 2007)

Le projet OPTIPECHE du pôle Mer-Bretagne en France a pour but de développer, avec la coopération de plusieurs entreprises bretonnes, des systèmes pour l'optimisation durable et responsable de la pêche au chalut.

Le Projet OPTIPECHE rassemble les connaissances des domaines aussi variés que l'électronique, la mécanique des fluides, les sciences halieutiques et la sécurité maritime, afin de développer ensemble les outils nécessaires à l'accompagnement de cette évolution.

Les objectifs du projet sont :

La sécurité du chalutage,

L'amélioration des coûts d'exploitation du navire (économie d'énergie et de carburant, diminution des avaries),

La diminution de l'impact sur les fonds marins,

L'amélioration de la sélectivité, « trier sur le fond et pas sur le pont »,

La préservation des cétacés,

L'amélioration des conditions de travail du marin pêcheur.

L'entreprise iXTrawl, responsable du projet, est le premier fabricant français d'équipements destinés à la pêche basés sur la maîtrise de la technologie acoustique électronique sous-marine sans câble.

OPTIPECHE proposera de poser à l'avant du navire un sondeur multifaisceaux capable de détecter les poissons et de transmettre des indications sur la nature du fond, afin d'assurer la sécurité et l'efficacité du coup de chalut.

Des engins de pêche innovants amélioreront la qualité des produits pêchés, limiteront la pénibilité du travail et l'impact sur les fonds marins. Un ensemble de capteurs acoustiques et courantométriques installés sur le chalut et les panneaux en contrôleront la géométrie, l'altitude et la tension. Équipé de dispositifs sélectifs, le train de pêche assurera une traînée minimum et un toucher réduit sur le fond. Un système répulsif acoustique dissuadera les cétacés.

Au-delà des 6 000 chalutiers que compte la

pêche française, OPTIPECHE concerne les professionnels de toutes les zones de pêches soumises aux mêmes contraintes.

La phase d'étude a commencé en 2007 et le projet devrait aboutir vers des produits commercialisables en 2009.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

Le défi d'OPTIPECHE est de créer d'ici deux ans « un produit global » directement commercialisable : un nouveau train de chalut entièrement équipé des technologies innovantes (train de pêche, sondeurs et instrumentations) créé par les partenaires et ce, pour un coût abordable pour les professionnels du secteur : 80 000 euros (123 400 \$ environ). C'est actuellement le prix du sondeur multifaisceaux à lui seul...

Le sondeur multifaisceaux posé à l'avant du bateau, véritable « œil » du chalut, permettra de rendre les données sous formes cartographiques 3D à la timonerie et de visualiser les obstacles éventuels, augmentant ainsi considérablement la sécurité pendant le chalutage. Les autres instruments de mesure plus compacts devront permettre de contrôler l'ensemble des informations nécessaires au pi-

lotage du train de pêche sur un moniteur à bord et en 3D.



Exemple d'image qui pourrait être obtenue à bord, grâce aux instrumentations sur le chalut.

Source : présentation Power-point d'OPTIPECHE par le pôle Mer-Bretagne.

Au niveau du train de pêche proprement dit, OPTIPECHE travaille également sur les fibres, l'hydrodynamisme et le poids, afin de diminuer la traînée du chalut et la surface de contact du bourrelet sur le fond, d'alléger le train de pêche et d'intégrer les systèmes de sélectivité.

Le nouveau chalut, optimisé de la passerelle au cul de chalut, sera cependant plus onéreux qu'un engin classique et sera moins productif. La technologie acoustique du sondeur multifaisceaux comblera en partie ce déficit en facilitant la recherche des zones « pêchables » afin de maintenir la rentabilité des activités.

Ce produit global n'existe encore ni en France ni au Québec. Les débuts du projet OPTIPECHE sont très récents et il conviendra de surveiller les résultats obtenus d'ici deux ans environ. Il faudra aussi examiner le coût final du produit global et vérifier comment ces technologies pourraient être importées ici, au Québec, en fonction des caractéristiques de nos bateaux. Le projet OPTIPECHE cible actuellement des chalutiers entre 12 et 30 mètres. Les technologies acoustiques seront, pour certaines, entièrement nouvelles et nécessiteront peut-être une formation des pêcheurs.

Le projet d'OPTIPECHE se situe bien dans une tendance actuelle de regrouper les expertises des scientifiques et des entreprises dans un même lieu géographique pour consolider les connaissances et tendre vers des produits uniques et complets. Ces pôles d'expertise augmentent également la visibilité des études et des produits, leur assurant des débouchés commerciaux plus importants. La multitude (une douzaine) et la diversité des partenaires impliqués permettent de travailler au développement de produits globaux en un temps record !

Source : IXtrawl : l'innovation pour une pêche durable et responsable, dossier de presse OPTIPECHE, Pont l'Abbé, Finistère, 11 janvier 2007.

Pôle Mer-Bretagne : www.pole-mer-bretagne.com

150

Un sonar qui parle français

Par Frédérique BÉLANGER – CSMOPM

(Volume 4, no 10, Juillet 2004)

Le fabricant américain d'instruments de navigation Wesmar Western Marine Electronics commercialise le SS395, un nouveau sonar qui peut être utilisé dans 17 langues différentes, dont le français.

Le sonar est très facile à utiliser puisque les différentes fonctions sont gérées par une manette semblable à celles des jeux vidéo. La manette permet de faire des ajustements

instantanément sans perdre l'image du sonar. Comme il n'y a pas de panneau de contrôle, l'appareil prend un minimum d'espace et peut être installé dans de très petites timoneries.

Le sonar est adapté pour les chalutiers et les utilisateurs de seines coulissantes (modes de balayages horizontaux et verticaux, sondeuse et écran divisé). Son installation est très simple et la maîtrise des différentes interfaces ne demandent généralement qu'une dizaine de minutes aux nouveaux utilisateurs.

Le prix de vente est d'environ 10 800 \$ CAN.

Source : Sonar 'speaks' 17 languages, Fishing News International, vol.43, no 5, mai 2004, page 19; Feuillet d'information du SS395: www.wesmar.com/pdf/SS395EnglishV2.pdf.

595

Un émetteur acoustique au service des baleines et des pêcheurs

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY – CSMOPM

(Volume 8, no 2, Octobre 2007)

Chaque année dans le golfe du Saint-Laurent, comme ailleurs dans le monde, plusieurs dizaines de mammifères marins meurent empêtrés dans des engins de pêche. Afin de prévenir ces prises non désirées, plusieurs pistes de solutions ont été développées au cours des dernières années avec divers résultats plus ou moins concluants. La solution ayant certainement eu le plus d'impact et étant la plus prometteuse est sans doute l'utilisation, sur les filets maillants, d'émetteurs sonores tels que l'AQUAmark. Ce dernier est un émetteur acoustique d'ultrasons développé par le groupe Neotek, en Angleterre, depuis la fin des années 90. Placé à divers intervalles le long d'un filet de pêche, il est destiné à réduire les prises accidentelles de mammifères marins en émettant des signaux de diverses fréquences. Les ondes sonores ainsi générées indiquent l'emplacement du filet aux mammifères marins se trouvant à proximité, tout en exerçant sur eux un effet répulsif.

Depuis le début de son utilisation, plusieurs

projets pilotes ont démontré des résultats très concluants. Ainsi, une étude au Danemark a établi qu'après deux ans d'utilisation, aucune prise accidentelle de marsouin n'avait été observée tandis que sur une période de pêche équivalente, 415 avaient été enregistrées précédemment.

De plus, une étude du chercheur français Guy Imbert a démontré une réduction de 87 % des prises de dauphin bleu et blanc dans la pêche au thon méditerranéenne lorsque l'AQUAmark 200 (modifié spécifiquement pour l'acoustique du dauphin), avait été utilisé.

Les AQUAmark 100, 200, 210 et 300 adoptent des fréquences réglées pour différentes espèces de mammifères marins et peuvent être utilisés sur différents engins de pêche tels que filet maillant, chalut ou palangre. Ils sont efficaces jusqu'à une profondeur de 100 brasses et ont une durée de vie de 4 ans. À ce jour, plus de 10 000 AQUAmark sont utilisés mondialement.

Il est à noter, cependant, que même si l'efficacité de ce type d'émetteur a été prouvée par endroit, il reste quelques doutes quant à l'accoutumance des mammifères marins aux fréquences utilisées. De plus, certaines préoccupations persistent quant à la pollution sonore générée par de tels émetteurs.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTECH

Différents types d'émetteurs sonores sont utilisés de par le monde sur des engins de pêche. Si l'utilisation de ces émetteurs est simple, leur installation sur les filets est dispendieuse. D'autres obstacles peuvent venir ternir la performance supposée de ces engins. Quand plusieurs espèces de mammifères marins coexistent au même endroit, il semble difficile d'installer et de calibrer plusieurs émetteurs acoustiques sur le même engin de pêche. Par ailleurs, certains dauphins semblent s'habituer aux ondes sonores, celles-ci leur indiquant même l'emplacement de « garde-manger » éventuels ! Avant l'installation d'un tel dispositif, il convient de s'assurer que l'entreprise a correctement évalué une zone de gêne efficace et sans danger pour les espèces ciblées (seuil de dérangement et limites de lésions auditives). Les dispositifs actuels semblent privilégier l'autonomie à l'intensité du signal.

D'autres types de solutions moins coûteuses peuvent être envisagés. Par exemple, dans l'État du Maine, les pêcheurs de homard devront se munir pour l'année prochaine de câbles plombés afin de limiter la prise de baleines dans leurs lignes. Par ailleurs, une autre entreprise teste depuis 2005 un équipement nommé « capteur de dos » (netsonde sans fil multifréquence) dont l'objectif est d'imager le fond et le bourrelet d'un chalut pélagique. Ce capteur pourrait être utilisé pour assurer également la fonction de « répulsif à cétacés ». Placé au centre de la corde de dos, son efficacité devrait s'étendre sur une grande partie de l'ouverture du chalut.

Les prises accidentelles de mammifères marins par les engins de pêche semblent relativement rares au Québec. Quelques cas de marsouins ou de requins pris dans des filets sont parfois à signaler. Lorsqu'une prise accidentelle survient, il est important de la signaler au Réseau québécois d'urgences pour les mammifères marins (1-877-7baleine) dont le mandat est de mettre en œuvre des mesures visant la réduction des mortalités, de secourir les animaux blessés et d'acquérir des connaissances sur le phénomène.

Source : Neotek : <http://www.neotek-web.com>

Le Gall Y., Origné L., Scalabrin C., Morizur Y (2005) Le répulsif à cétacés – Performances acoustiques requises.

Actes de la 13e Conférence Internationale sur les Cétacés de Méditerranée et du 6e Séminaire annuel du Réseau National des Echouages, 13-14 nov 2004, Nice , p. 24-30.

614

La réduction des prises de petites crevettes par l'utilisation d'une grille de sélectivité par la taille, couplée à une grille Nordmore

Par Coraline JABOUIN - HALIEUTECH

(Volume 8, no 2, Novembre 2007)

Deux nouveaux dispositifs de sélectivité par la taille ont été testés pour les chaluts à crevettes (*Pandalus borealis*) dans le golfe du Maine, en flume tank et en mer. Il s'agit de deux grilles en polyéthylène (11 mm d'espacement) qui s'ajoutent à l'avant de la grille Nordmore (25 mm d'espacement), dans la rallonge,

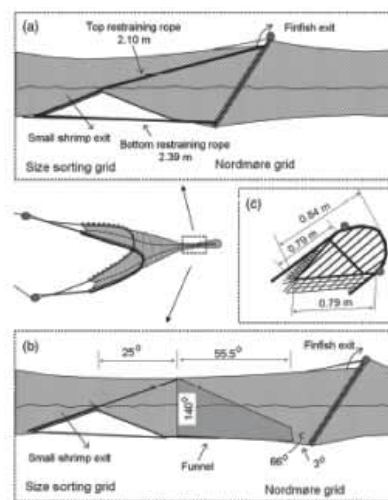


Figure 1. Two size-sorting grid devices tested in the sea. (a) Size-species grid no funnel (SGNF); (b) size-species grid with funnel (SGWF); and (c) details of fish exit opening.

l'une avec tunnel pour guider les prises vers le bas de la grille Nordmore et l'autre sans tunnel (figure 1). Elles permettent de réduire les prises de petites crevettes (< à 20 mm). Les auteurs ont mesuré les prises totales de crevette ainsi que la taille moyenne des crevettes retrouvées au final dans le cul de chalut afin d'estimer la quantité de petites crevettes qui se sont échappées.

Les résultats des essais en mer ont été très positifs dans les deux cas en terme de sélectivité : réduction du nombre de crevettes par kilo (indicateur indirect de la taille des crevettes) : 38 crevettes par kilo en moins

par rapport au chalut juste muni de la grille Nordmore et 15% de réduction des prises totales de crevettes dont la grande majorité d'individus de moins de 19 mm de long pour le dispositif sans tunnel et 45 crevettes par kilo en moins mais 39% de réduction des prises totales de crevettes pour le dispositif avec tunnel dont une grande majorité de moins de 22 mm. Ces deux dispositifs sont donc très prometteurs pour réduire les prises de petites crevettes inférieures à 20 mm.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

Depuis l'implantation généralisée de la grille Nordmore dans les années 1990, la quantité de prises accessoires de poissons a chuté drastiquement dans la pêche à la crevette. Cependant, la grille Nordmore ne permet pas de réduire le volume de petites crevettes ainsi que de très petits poissons débarqués puisque ces organismes passent entre les barreaux. Les crevettes sont catégorisées à l'usine en fonction de leur taille et les petites crevettes sont celles qui ont le moins de valeur commerciale. D'autres dispositifs ont déjà été testés afin de réduire la proportion de petites crevettes, mais plusieurs complications sur leur utilisation ont été signalées ou alors les pertes sur les prises totales étaient trop importantes. Dans cette étude, les manœuvres à bord n'ont présenté aucune difficulté et n'ont pas nécessité d'aménagement particulier du bateau. L'efficacité de la grille Nordmore n'est pas affectée par l'ajout de ces grilles. L'écartement entre les barreaux est ajustable. Cette étude ne prend pas en compte la faisabilité économique de l'utilisation de l'un des deux dispositifs. Dans le 2^e cas par exemple, le chiffre de 39% de réduction des prises totales semble important même si l'on sait qu'elles sont constituées en majorité de crevettes de petite taille. Les auteurs ne donnent pas les taux exacts d'élimination des petites crevettes. Dans l'est du Canada, les petites crevettes sont incluses dans les quotas et dans le contexte économique morose actuel, une augmentation de la valeur des débarquements serait la bienvenue. Il serait intéressant de suivre ces travaux en vue d'une adaptation à la pêche québécoise (surtout dans les zones où des petites crevettes sont mélangées à des grosses crevettes) couplée avec des calculs de rentabilité économique afin de déterminer le seuil acceptable de perte de crevettes des tailles supérieures à 22 mm.

Source : He P. and Balzano V. 2007 Reducing the catch of small shrimps in the Gulf of Maine pink shrimp fishery with a size-sorting grid device. ICES Journal of Marine Science, Advance Access published July 26, 2007

661

L'ÉLIMINATEUR

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 3, Décembre 2007)

Des chercheurs de l'Université du Rhode Island, en collaboration avec des pêcheurs,

ont développé un type de chalut permettant de réduire étonnamment les prises accidentelles de morue et de plie rouge dans la pêche à l'aiglefin. En effet, après plus de 100 traits de chaluts sur le Banc George, les résultats furent surprenants : les prises d'aiglefin ont été équi-

valentes à celles du chalut traditionnel, mais les prises accidentelles de morue ont été réduites de 81 % et celles de plie rouge de plus de 95 % ! En fait, le principe de sélectivité de ce chalut, surnommé l'Éliminateur, est basé sur les différents comportements adoptés par les espèces lorsqu'elles sont présentes dans l'engin de capture.

Ainsi, l'aiglefin, la morue et la plie rouge sont des poissons de fond qui occupent le même espace: ils vivent ensemble, nagent ensemble et se nourrissent ensemble. Il est donc bien normal qu'ils soient souvent capturés ensemble par la pêche au chalut commercial. Le principe de l'Éliminateur, qui est maintenant utilisé par plus d'une trentaine de bateaux au Rhode Island et bientôt par plusieurs autres, notamment dans la mer du Nord au Royaume-Uni, consiste en une maille de 2,4 mètres dans la partie avant ventre du chalut permettant aux poissons nageant vers le bas, en l'occurrence la morue et la plie, de s'enfuir tout en permettant de conserver les poissons nageant vers le haut de la colonne d'eau (aiglefin, calmar). Par ailleurs, un panneau à trois pans assure

l'ouverture verticale du chalut et les rockhoppers sont conçus pour limiter le frottement du chalut sur le fond.

Les prises accidentelles de morue sont très réduites en raison d'une gestion des stocks plus étroite. Ainsi, les pêcheurs doivent rejeter les prises accidentelles à l'eau lorsqu'elles excèdent leurs quotas. Malheureusement, la plupart du temps, ces poissons ne survivent pas. Maintenant, les pêcheurs du Rhode Island pourront utiliser le chalut standard jusqu'à ce qu'ils aient pêché leurs quotas de poissons de fond (morue, plie) et utiliser ensuite l'Éliminateur pour continuer leur pêche à l'aiglefin et/ou au calmar, sans engendrer de prises accidentelles de morue et par conséquent dépasser leurs quotas.

Cette innovation a valu à ses inventeurs le premier prix de 30 000 dollars du concours de l'Organisation mondiale de la protection de l'environnement (WWF). Ce concours encourage la conception d'engins de pêche ingénieux permettant de limiter les prises accidentelles de poisson tout en permettant de pêcher commercialement.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

C'est une préoccupation actuelle de concevoir des engins de pêche plus respectueux de la ressource et/ou de l'environnement en se basant sur le comportement des espèces ciblées à l'avant ou dans le chalut. La Dépêche vous avait déjà présenté, par exemple, une forme de chalut pour la crevette, espèce qui semble glisser passivement sur la partie ventrale du chalut, dont les mailles de la partie dorsale faisaient 4 m de longueur pour économiser le carburant.

L'exercice est similaire dans ce cas-ci : les différences de comportements de nage à l'intérieur du filet permettent de séparer les espèces ciblées des prises accessoires.

Au Québec, la pêche à l'aiglefin est inexistante et elle est très minime dans les autres provinces atlantiques (quelques quotas de prises accidentelles à Terre-Neuve et quelques quotas aux engins fixes pour la région de Scotia-Fundy). Toutefois, cet exemple peut inspirer nos chercheurs pour la conception d'engins de pêche mobiles basés sur le comportement des espèces ciblées. Si en plus la WWF peut soutenir financièrement cette recherche, avançons dans cette voie !

Source : Beutel D., Skrobe L., Castro K. 2006 Bycatch reduction in the directed haddock bottom trawl fishery. Uri Fisheries Center Technical Report: 01-06. Sea Grant and University of Rhode Island. 39 p.

662

Développement d'un nouvel appât artificiel pour le crabe tourteau en Norvège

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 3, Décembre 2007)

La pêche au crabe tourteau est de plus en plus importante en Norvège depuis les dernières années. De 1 300 tonnes en 1990, elle est passée à plus de 5 000 tonnes dernièrement. Environ 20 tonnes d'appât sont utilisées chaque jour, majoritairement de la goberge, un poisson propre à la consommation humaine. Ainsi, des chercheurs de l'Institut norvégien des pêches et de l'aquaculture ont entrepris de développer un appât moins dispendieux à partir de sous-produits non commercialisés provenant d'autres pêches ou de l'aquaculture.

Les chercheurs ont donc comparé quatre différents appâts, tous mélangés à des peaux de poissons en gélatine et à de la goberge. Ainsi, le premier appât était un mélange de crevettes, d'algues et de poissons. Dans le deuxième appât, on retrouvait le même mélange que dans le premier, plus un mélange de concentré de

protéines. Le troisième appât était composé essentiellement de moules bleues et finalement le quatrième appât consistait en un mélange d'œufs de morue.

La performance des quatre différents appâts a été comparée dans les cages, sur le terrain, à la goberge coupée en morceau (l'appât le plus utilisé en Norvège pour la pêche au crabe tourteau). Ainsi, les chercheurs ont démontré que les deux premiers appâts étaient moins attractifs que la goberge seule, mais que les deux derniers (les moules et les œufs de morue) étaient significativement plus attrayants. Finalement, les chercheurs ont conclu que le potentiel commercial le plus important revenait à la moule, car cette industrie en Norvège produit beaucoup de moules non commercialisées, ce qui impliquerait un faible coût d'appât pour les pêcheurs, sans doute plus faible que la goberge seule présentement utilisée. Cet appât à base de moule et de goberge sera produit commercialement pour la saison prochaine et sera testé par un plus grand nombre de pêcheurs.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

L'épineuse question des appâts artificiels !

Très documentée dans les années 80, cette question a été plus ou moins mise de côté par la suite. Elle revient dans l'actualité pour plusieurs raisons : coûts des appâts traditionnels pour les pêcheurs, difficulté d'entreposage durant l'hiver, raréfaction de certaines ressources, d'où la nécessité de ne pas « gaspiller » des espèces pour en pêcher d'autres, intérêt économique discutable de transformer en appât des espèces dont le potentiel commercial est en augmentation, etc.

Actuellement le maquereau et le hareng sont les deux principales espèces utilisées pour appâter le homard et le crabe des neiges au Québec. Si la pêche au maquereau pour la consommation humaine se développe au Québec (il fait présentement l'objet d'une campagne publicitaire), l'intérêt économique des pêcheurs ira vers la production de maquereau de meilleure qualité et vers la différenciation entre le maquereau pour les appâts et celui pour la commercialisation.

Au Québec aussi l'industrie mytilicole génère une grande quantité de moules non commercialisables, qui pourraient être transformées en appât. Le crabe des neiges est naturellement un prédateur de moules et cela reste à démontrer formellement pour le homard.

On sait déjà qu'il est complexe de déterminer ce qui rend attractif un appât. Mais la création d'appâts artificiels à moindre coût et adaptés aux espèces locales, en utilisant des moules non commercialisables et des co-produits d'industrie de transformation de produits de la mer, par exemple, pourrait devenir rentable et écologiquement plus acceptable de nos jours. Cela pourrait faire l'objet



de nouveaux tests dans nos régions, en incorporant les connaissances les plus à jour sur les agents de saveurs chimiques. Un bémol cependant par rapport à la Norvège: il semble difficile aujourd'hui, dans nos régions, de tester un appât artificiel à base d'œufs de morue !

Source : Trine, D. Sten, I. S. et Kare, A. 2007. Development of formulated bait for edible crab (*cancer pagurus* L.), using by-products from the fisheries and aquaculture industry. *Journal of Shellfish*, Vol. 26, No. 2, pp. 597-602.

MISE À JOUR par l'équipe du Service Technologique En Pêche (STEP) - HALIEUTEC

En Nouvelle-Écosse, on estime que la quantité d'appâts (maquereau et hareng) excède de deux fois celle des homards capturés. Chez leur voisin du Maine, l'utilisation d'appât naturel est si importante que l'industrie de capture du homard s'y apparente à de l'élevage. L'utilisation de ressources marines de qualité (hareng et maquereau) propres à la nutrition humaine pose un problème d'éthique et de durabilité des activités de pêche au homard et crabe. La pression démographique mondiale et la demande croissante en produits marins entrent en conflit avec de telles activités de pêche. Par ailleurs, l'utilisation d'appât naturel peut être un vecteur de transmission de maladies chez le homard, comme ce fut le cas pour les homards d'Australie et de Nouvelle-Zélande.

Un bon appât artificiel doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Un coût moindre ou égal (\$/kg) à l'appât naturel;

- Une composition qui ne doit pas inclure des organismes marins propres à la nutrition humaine directe (valorisation des sous-produits);

- Une efficacité devant être aussi bonne que l'appât naturel sur une plus longue durée en condition de pêche;

- Une bonne durée de conservation en condition de stockage;

- Une spécificité pour l'espèce cible.

Au Québec, des travaux ont été menés sur des appâts semi-usinés depuis le milieu des années 1980 pour le homard et la morue. Cependant, les rendements observés étaient très variables selon la saison de pêche. À notre connaissance, il n'existe aucun appât artificiel disponible pour appâter le crabe. Pour d'autres crustacés (langouste, homard et écrevisse), plusieurs types d'appât ont été testés, mais aucun d'entre eux n'a été un succès commercial. Bien que présente, la recherche actuelle dans ce domaine semble être encore à l'état embryonnaire. L'utilisation des sous-produits d'usine de transformation serait une voie intéressante. En effet, il existe une source potentielle de rejets impropres à la commercialisation directe issue des usines. La recherche sur ce thème se poursuivra durant la prochaine année dans le cadre du Service Technologique En Pêche (STEP).

Source : Harnish, L. & Willison, J. H. M. (2009). Efficiency of bait usage in the Nova Scotia lobster fishery: a first look. *Journal of Cleaner Production* 17: 345-347;

Saila, S. B., Nixon, S. & Oviatt, C. (2002). Does lobster trap bait influence the Maine inshore trap fishery? *North American Journal of Fisheries Management* 22: 602-605;

Grabowski, J. H., Clesceri, E. J., Gaudette, J., Baukus, A., Weber, M. & Yund, P. O. (in review). Use of herring bait to farm lobsters in the Gulf of Maine;

Dale, T., Siikavuopio, S. I. & Aas, K. (2007). Development of formulated bait for edible crab (*Cancer pagurus*), using by-products from the fisheries and aquaculture industry. *Journal of Shellfish Research* 26: 597-602;

Huner, J. V., Pfister, V. A., Romaine, R. P. & Baum, T. J. (1990). Effectiveness of commercially formulated and fish baits in trapping cambarid crawfish. *Journal of World Aquaculture Society* 21: 288-294;

Miller, R. J. (1990). Effectiveness of crab and lobster traps. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 47: 1228-1251;

Mohan Rajan, K. V., Meenakumari, B. & Hameed, M. S. (1995). Studies on baits for lobster. *Fishery Technology* 32: 25-29;

Chanes-Miranda, L. & Viana, M. T. (2000). Development of artificial lobster baits using fish silage from tuna by-products. *Journal of Shellfish Research* 19: 259-263.

669

Une drague à pétoncle qui flotte sur le fond

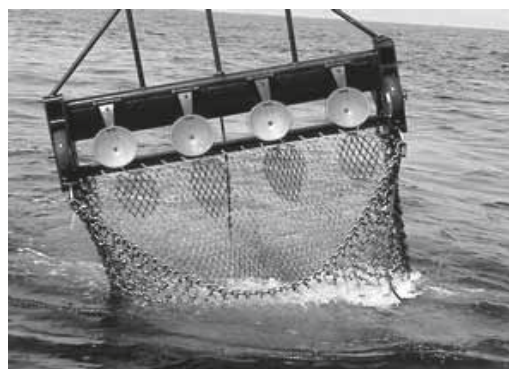
Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 4, Janvier 2008)

Le chercheur Cliff Goudey de l'Institut de Technologie du Massachusetts a inventé un nouveau type de drague à pétoncle permettant de limiter les impacts néfastes de la drague sur le fond. Ainsi, ce nouvel engin permet de déloger les pétoncles, mais sans toutefois toucher le fond! Le principe réside dans le fait que la barre dentelée est remplacée par des écopés («soucoupes») qui dirigent des jets d'eau vers le fond. Ceux-ci délogent les pétoncles, mais ne sont pas assez puissants pour y causer des effets irréversibles. De plus, ces soucoupes sont montées sur des fixations flexibles et peuvent contourner les obstacles solides tel un rocher ou du corail.

Après plusieurs essais d'un prototype en laboratoire et en mer, aux abords des côtes du Massachusetts, une expérimentation a eu lieu mettant en action la nouvelle drague aux cô-

tés de la drague traditionnelle sur un même dragueur, près de l'île de Man, en collaboration avec l'Université de Wales. L'expérimentation a permis de conclure que les deux dragues étaient aussi efficaces pour les prises, mais que la nouvelle endommageait moins les pétoncles que l'ancienne. Finalement, l'avantage certain d'une telle méthode comparativement à la drague traditionnelle est la diminution de la quantité de carburant utilisée pour un même trait dragué, car la nouvelle drague flotte sur le fond et accuse donc moins de résistance.



Analyse par Francis COULOMBE - MAPAQ

Le développement de la drague à pétoncle qui n'abîmerait pas le fond ni le contenu de la drague tout en maintenant constant les rendements de pêche est un objectif idéal qui préoccupe les gestionnaires de la ressource et les tenants de la conservation depuis belle lurette. La photo en appui à cet article montre que la drague utilisée est assez éloignée du modèle Digby à paniers multiples ou encore de la drague offshore utilisée couramment au Québec et dans les maritimes. La transformation opérée sur la drague apparaît suffisamment simple pour être transposée de cette drague «légère» vers les autres modèles. L'un des inconvénients majeurs de cette adaptation est qu'il faut alimenter les soucoupes avec de l'eau. Comme sur les dragues à mollusques fousseurs (couteau, mactre, etc...) il y aura donc vraisemblablement un tube d'alimentation qu'il faudra manipuler adéquatement lors de la mise à l'eau et la remontée. De plus, il faudra installer un système de pompage à bord du bateau qui devra être relativement puissant. Compte tenu que la profondeur des fonds de pêche au pétoncle au Québec ou sur le banc Georges est supérieure à ceux des bancs de mollusques fousseurs, un procédé efficace pourrait être difficile à concevoir. Nos recherches sur internet ne nous ont pas permis de trouver un ou des articles scientifiques à la base de celui du périodique ConBio. En absence de données de performance, il est difficile de nous prononcer sur le potentiel de l'équipement ainsi que sur les ajustements qui restent à réaliser pour que l'équipement soit intégré par les professionnels d'une pêcherie commerciale reconnue. L'intérêt manifesté par certaines entreprises de fabrication d'engins de pêche est toutefois une indication positive. C'est un dossier à suivre.

Source : <http://www.conbio.org/CIP/article40721.cfm>

688

Un nouvel outil pour la sélectivité des engins de pêche

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 6, Mars 2008)

Vous vous demandez comment optimiser un engin de pêche afin de réduire les prises accidentelles d'une espèce donnée? Une banque de données sur la sélectivité des engins de pêche est maintenant disponible sur le site internet de l'organisation mondiale de protection de l'environnement WWF (World Wide Fund

for Nature). Ainsi, vous pouvez consulter plus de 80 différentes modifications pouvant être apportées à plus de 16 différents types d'engins de pêche, et ce pour la plupart des pêcheries, partout dans le monde.

Vous pouvez facilement effectuer une recherche par type d'engin de pêche, par type de prises accidentelles ou par espèce pêchée dans une région donnée. Ensuite, selon les différents paramètres choisis, des solutions potentielles, accompagnées de schémas, vous sont offertes afin de réduire les prises accidentelles.

Première Analyse par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

Il est intéressant de voir que cette organisation environnementale ne fait pas que dénoncer des problèmes liés aux pêches d'aujourd'hui comme d'autres le font, mais propose également un éventail de solutions concrètes. Aussi, par son interactivité et son champ d'action assez large, cette banque de données constitue un outil de référence très simple d'utilisation, pouvant être aisément consultée par quiconque. Enfin, il est important de souligner qu'elle représente un bel effort vers la conservation, s'inscrivant directement dans le cadre du code de conduite d'une pêche responsable de la FAO, au niveau de la stratégie visant à améliorer l'information sur la situation et les tendances des pêches de capture.

Deuxième Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

L'approche par menu déroulant permet un accès très clair et facile à l'information. Cependant, le site est encore incomplet dans certaines solutions proposées. Quelques fiches de solution correspondant à différentes prises accessoires sont vides. Beaucoup de solutions décrites sont tirées d'un seul et même livre de référence publié en 1999. Le site doit donc s'enrichir au fil du temps et multiplier ses sources d'informations pour devenir une solide base de données.

Ce site Internet peut être très utile pour une première sensibilisation aux problèmes de prises accessoires qui peuvent être rencontrés pour chaque engin de pêche. Il donne les grandes lignes de solutions connues et testées dans certaines parties du globe. Par contre, les solutions sont présentées en quelques lignes seulement, accompagnées d'une référence. Ce site est donc destiné, dans sa forme actuelle, au grand public ou aux pêcheurs artisanaux et industriels de certaines régions du globe qui n'ont pas encore généralisé les pratiques de réduction de prises accessoires et qui cherchent à se sensibiliser à la question. Si un pêcheur québécois souhaite des informations très précises sur la réduction de prises accessoires pour telle ou telle espèce, il peut trouver sur le site quelques idées qu'il lui faudra ensuite creuser. Enfin, cette initiative est très intéressante et mérite qu'on lui porte attention régulièrement pour les prochaines années.

Troisième Analyse par Francis COULOMBE - MAPAQ

Il y a moins d'un an, un organisme voué spécialement à l'optimisation des procédés de capture, le Service technique en pêche (STEP), rattaché au Centre collégial de transfert technologique, Halieutec, de Grande-Rivière, a vu le jour avec le concours scientifique et financier de la Direction de l'Innovation et des technologies du MAPAQ et de Développement Économique Canada. L'équipe de coordination a complété une tournée des besoins auprès des associations et pêcheurs. Le but était de recenser leurs besoins de développements technologiques notamment en matière d'amélioration de la sélectivité et en réduction des prises accidentelles. En cours de tournée, des éléments de solution ont été avancés par les membres de l'industrie. Il est clair qu'une banque comme celle de la WWF constitue une source éclair indéniable de renseignements. Les références bibliographiques fournies permettent de constituer, à faible coût, les assises d'une base de données en la matière. Aussi, cette base permet de repérer les centres technologiques les plus actifs en la matière. L'identification de spécialistes qui pourraient constituer un réseau de contacts afin d'établir des échanges serait aisée. Ces discussions permettraient de ne pas réinventer la roue si les solutions à nos problèmes existent déjà.

Source : Cette banque de données est disponible en anglais à l'adresse suivante :

http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/marine/problems/bycatch/bycatch_solutions/bycatch_database/index.cfm

698

Un chalut sans toit pour la pêche à la crevette

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 7, Avril 2008)

Depuis le début de son utilisation en 1992, la Grille Nordmore a contribué à réduire considérablement les prises accidentelles dans la pêche à la crevette (*Pandalus borealis*). Cependant, une grille de 25 mm d'espacement ne peut réduire complètement les prises de petits poissons comme les pélagiques, tels que le capelan dans le cas du golfe du Saint-Laurent ou le hareng dans le cas du Maine.



Afin de pallier ce problème, des chercheurs de l'Université du New Hampshire ont conçu un nouveau type de chalut dit « topless », sans recouvrement sur le toit, avec des ailes plus allongées, permettant l'échappement des pélagiques vers la « ligne de tête » avant de passer à travers la grille Nordmore, tout en maximisant les prises de crevettes. Il ont testé ce nouveau chalut en flume tank à l'Université Memorial de Terre-Neuve et l'ont ensuite comparé en mer avec un chalut traditionnel. Les résultats de l'étude sont éloquentes : les prises accessoires sont passées de 30,5 % à 9,4 % du total des captures ! Le hareng qui constituait 26,3 % du total des prises ne représente plus que 4,1 %. Par ailleurs les chercheurs ont observé une augmentation de 13,5 % des prises de crevettes par rapport au chalut traditionnel, avec cependant une mince augmentation des prises accidentelles de plie, de l'ordre de 3 % des prises totales.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

Cette étude va dans le même sens que celle du danois Valdemarsen (du SINTEF) qui a testé un chalut dont le dos était constitué de mailles de 4 m de longueur ! Le but de Valdemarsen était

avant tout de réduire la traînée du chalut et de tester la réduction de la consommation de carburant éventuellement associée. Les deux études se basent sur une observation de Valdemarsen comme quoi les crevettes glissent passivement sur le ventre du chalut sur une hauteur d'environ 10 cm. Effectivement Pingguo He, grâce à une modification des ailes, augmente même légèrement ses prises de crevettes, crevettes qui sont par ailleurs plus grandes que celles prises dans le chalut commercial traditionnel. Ce chalut permet en outre aux poissons pélagiques de sortir du filet avant de passer à travers la grille Nordmore et donc en meilleur état, diminuant ainsi probablement la mortalité postsélection (ce serait cependant à vérifier formellement). Dans le futur, il serait très intéressant de vérifier son efficacité pour réduire les prises accessoires de capelan au Québec, ou de juvénile de turbot. Dans un contexte de développement durable, il serait aussi très important de vérifier si ce type de chalut engendre une traînée réduite par rapport aux chaluts commerciaux traditionnels et si cela a un impact sur la consommation de carburant.

Source : He P., Goethel D., Smith T. 2007. Design and test of a topless shrimp trawl to reduce pelagic fish bycatch in the gulf of Maine pink shrimp fishery. *J. Northw. Atl. Fish.Sci.* vol 38: 13-21

729

De la question de la mortalité post-sélection

Par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

(Volume 8, no 9, Juin 2008)

Trois chercheurs de l'Institute of Marine Research de Bergen en Norvège ont testé la mortalité post-sélection pour des morues (*Gadus morhua*), des goberges (*Pollachius virens*) et des aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*), en situation commerciale, après leur passage au

travers d'une grille de sélectivité montée sur un chalut de fond à deux faces (type « Alfredo maxi »).

Face au défi technologique d'étudier cette survie postsélection, les chercheurs ont imaginé un système de cage qui collecte soit les poissons qui s'échappent du cul de chalut (maille de 135 mm) (Fig 1), soit ceux qui s'échappent par la grille de sélectivité (ici une grille en V en acier inoxydable avec 55 mm d'espacement entre les barreaux) (Fig 2).

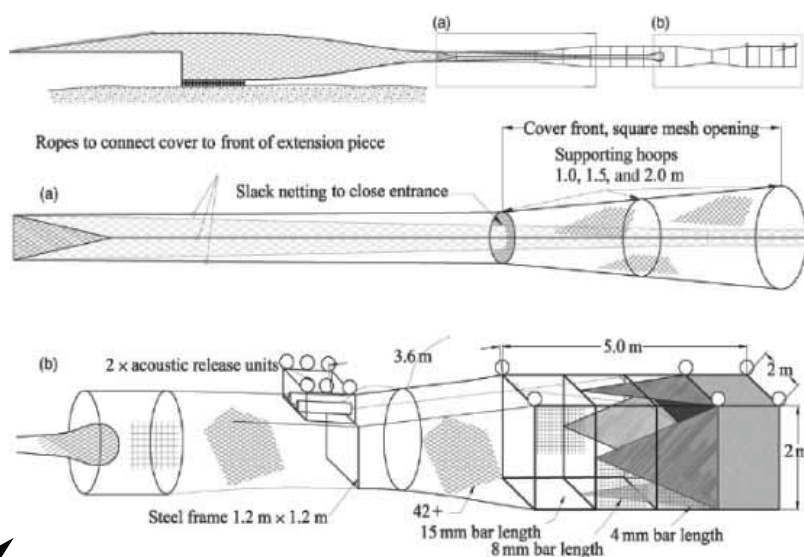


Fig 1. Schéma de la cage pour récupérer les poissons qui s'échappent du cul du chalut (a) détail de la partie qui entoure le cul et de son système d'attache (b) détail de la cage détachable.

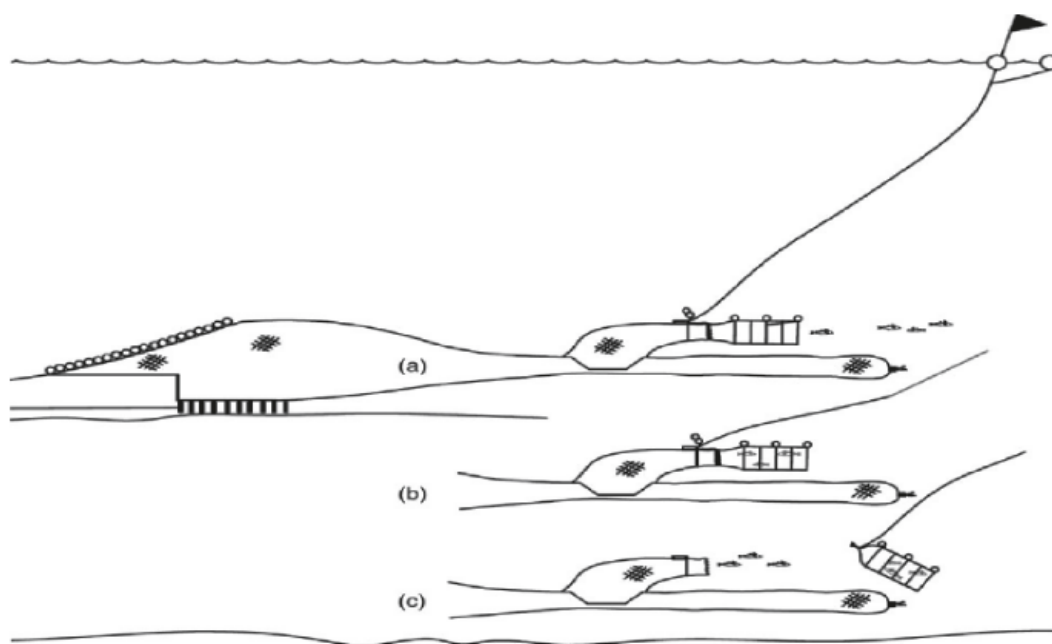


Fig 2. Schéma de la cage fixée à la sortie de la grille de sélectivité et chronologie de l'opération de largage de la cage.

Après le trait de chalut, la cage est refermée puis détachée du chalut par un système acoustique. Les poissons sont stockés dans la cage qui est ancrée sur le fond durant 6 jours. La condition et le comportement des poissons sont alors étudiés par un système de caméra sous marine. Au bout des 6 jours, la cage est remontée et les poissons morts sont comptabilisés par espèce et par taille. La stabilité de la cage sur le fond est contrôlée tout au long de l'expérience.

Le taux de mortalité post-sélection des morues et des goberges est bien inférieur à celui des aiglefin. Les auteurs concluent même qu'il est négligeable pour ce type de pêche. Les taux de mortalité des aiglefin étaient plus variables

mais supérieurs à ceux des morues et des goberges. Les petits aiglefin semblent plus vulnérables que les poissons plus longs. On savait déjà que les aiglefin ont une capacité de nage plus limitée que celles des morues et des goberges, mais on manque encore de données sur les capacités de nage des poissons stressés par le passage dans la grille ou par les mailles du cul de chalut.

En conclusion, bien que ces espèces soient proches les unes des autres, les morues et les goberges ont plus de chance de survivre à leur passage dans un système de sélectivité que les aiglefin.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

De par le monde, différentes mesures techniques de conservation sont utilisées, telles que des restrictions dans la taille des mailles ainsi que l'installation de grilles de sélectivité, afin de minimiser les prises accessoires (comme les poissons hors taille commerciale). Ces mesures se basent sur le principe que tous les poissons qui passent à travers ces systèmes de sélectivité survivent et retournent dans leur population d'origine.

Or, les passages répétitifs dans des grilles de sélectivité induisent un stress chez les poissons ainsi qu'une dépense d'énergie accrue pour pouvoir sortir du système. Cela peut affecter leur condition



et leur survie à cause d'un affaiblissement général.

La question de la survie de ces poissons est cependant bien plus complexe et prend toute son importance dans le contexte actuel mondial de surexploitation des stocks. Les résultats de ce genre d'étude revêtent une importance capitale pour la survie des stocks de poissons.

Il est extrêmement difficile d'étudier dans leur milieu naturel les taux de survie des poissons rescapés. Il est impossible de suivre chaque poisson rescapé durant un mois en pleine mer ! Mais comment s'assurer que le protocole d'expérience n'ajoute pas un stress aux poissons, qui induirait une augmentation du taux de mortalité non due au passage dans le système sélectif ? Ainsi, dans cette étude, les poissons se retrouvent enfermés dans une cage au fond de l'eau pendant une semaine, ce qui peut provoquer un stress de captivité et de décompression quand la cage est remontée.

Le système présenté dans cette étude n'est certes pas parfait mais il permet cependant de comparer les taux de survie de plusieurs espèces qui sont passées dans la même grille de sélectivité.

Bien que ce type d'étude existe depuis de nombreuses années, celle-ci a le mérite d'avoir été réalisée en situation commerciale et de tenter de résoudre l'incroyable casse-tête technologique du montage expérimental !

Source : Ingólfsson O. A., Soldal A.V., Huse I. Breen M. 2007. Escape mortality of cod, saithe, and haddock in a Barents Sea trawl fishery. International Council for the Exploration of the Sea. Published by Oxford Journals

CHAPITRE II : ÉCONOMIE DE CARBURANT

CHAPITRE II : ÉCONOMIE DE CARBURANT

196158

Panneaux de chalut révolutionnaires par la compagnie Injector International

Par Yoland PLOURDE – CSP

(Volume 1, no 4, Avril 2001)

Le panneau de chalut Injector est un nouveau type de panneau conçu par un ingénieur en aéronautique. Une conception révolutionnaire qui permet d'augmenter les captures et de di-

minuer la consommation de carburant jusqu'à 18 %. Les panneaux Injector ont été testés sur plusieurs chalutiers au cours de la dernière année avec d'excellents résultats. Les chalutiers ont rapporté avoir pu augmenter la vitesse de chalutage de 1 à 1,5 noeud de plus tout en conservant la même puissance ou en économisant de 15 à 18 % de carburant en comparaison avec les autres modèles de panneaux sur le marché. La fabrication de ces panneaux est de la plus haute qualité.

Analyse par Yoland PLOURDE – CSP

Ayant pris des informations auprès de cette compagnie concernant leurs panneaux, on m'a informé qu'un panneau de chalut Injector ayant une surface de 2,6 mètres carrés et un poids de 600 kg peut remplacer facilement un panneau oval de 750 kg ayant une surface de 3,12 mètres carrés. Comme le panneau Injector est plus petit, il offre donc moins de résistance pour la même force d'écartement, de là provient l'économie d'énergie.

Source : Site internet de l'entreprise : www.injector.sansir.net

155

La pêche éconergétique grâce à Nordsea

Par Frédérique BÉLANGER – CSMOPM

(Volume 4, no 10, Juillet 2004)

Afin de réduire la consommation de carburant des chaluts, Nordsea a conçu, dans les dernières années, de nouveaux types de maille sans nœuds, des panneaux de chaluts avec des ailes portantes et des filaments modernes plus résistants et plus minces. En plus de diminuer la résistance, certaines de ces modifications permettent aussi d'amoindrir les effets néfastes sur l'environnement.

La pêche fait partie des activités de production de produits alimentaires primaires les plus énergivores où la consommation de car-

burant peut représenter plus de 70 % des coûts d'exploitation pour un propriétaire de bateau de pêche. Si la flottille canadienne adoptait de nouvelles mesures, la consommation de carburant diesel pourrait diminuer d'environ 3,2 millions de litres.

Nordsea est un spécialiste de la conception, de la fabrication et de la vente d'engins de pêche permettant de réduire la résistance et, donc, de diminuer la consommation de carburant et les coûts d'exploitation. Les innovations de Nordsea, une entreprise de la Nouvelle-Écosse, lui ont permis de remporter le Prix d'efficacité énergétique du Canada 2004 dans la catégorie industrie - petits consommateurs d'énergie.

Analyse par Marcel BOUDREAU - MPO

Étant donné que le prix du carburant ne cesse d'augmenter, l'investissement requis pour avoir un chalut caractérisé par une traînée plus faible que les engins conventionnels peut être rentable pour les pêcheurs.

L'utilisation intégrée de nappes de filet sans nœuds, de portes de chalut moderne, de nouveaux matériaux plus résistants et d'un diamètre inférieur pour la construction des filets ne peut que diminuer la consommation des chalutiers.

De 1980 à 1992, la société Nordsea a participé à plusieurs projets de développement technologique et d'assistance technique pour la flotte d'engins mobiles du Québec.

Source : Fuel-saving trawl win award, Fishing News International, vol.43, no 5, mai 2004, page 7;
Site Internet de Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique - Prix d'efficacité énergétique du Canada, catégorie industrie, mise au point d'engins de pêche éconergétiques, http://oe.e.nrcan.gc.ca/prix/2004_industrie_mise_au_point_dengins_de_peche_econergétiques.cfm?Text=N&PrintView=N.

404

L'optimisation énergétique et la rentabilité de la flotte de pêche

*Par Caroline LECLERC – CSMOPM***(Volume 6, no 7, Avril 2006)**

Est-ce qu'une réduction de la consommation d'énergie au sein des entreprises de pêche à la crevette pourrait être une solution à la crise actuelle dans ce secteur?

Du moins, il semble qu'elle pourrait augmenter les chances de survie de l'industrie. Il ne faut pas oublier que l'augmentation des quotas, la hausse de la quantité de crevettes d'élevage sur le marché et la montée en flèche du taux de change ont causé une perte de compétitivité de la crevette canadienne de l'ordre de 15 à 20 %, ce qui a entraîné une baisse importante des prix payés au débarquement. La marge de profit est beaucoup plus mince, d'autant plus que l'augmentation importante du coût du carburant a eu une incidence directe sur les coûts d'opération et sur la rentabilité des entreprises

de pêche. La consommation de carburant peut représenter jusqu'à 40 % des frais d'exploitation d'un chalutier.

Le Centre collégial de transfert de technologie des pêches (CCTTP) en collaboration avec l'association des capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG) développe actuellement un programme visant le déploiement d'une stratégie de réduction des coûts d'opération au sein des entreprises de pêche à la crevette.

Certains moyens de réduction de la consommation d'énergie sont mis de l'avant, comme la conception de chaluts moins énergivores, l'emploi de fibres synthétiques plus fines et plus résistantes, l'utilisation de plus grands maillages dans la partie antérieure du chalut, l'emploi de filets sans nœuds et finalement l'utilisation de panneaux de chalut ayant des caractéristiques hydrodynamiques supérieures à la moyenne.

Analyse par Caroline LECLERC – CSMOPM

Les pêcheurs doivent modifier leur consommation de carburant car les pertes en terme d'excédent brut d'exploitation sont telles qu'elles peuvent compromettre la survie de certaines exploitations.

Il est intéressant de voir des actions entreprises conjointement avec les pêcheurs. Un tel projet peut engendrer des retombées significatives, à savoir une réduction des frais d'opération reliés au chalutage, mais aussi une baisse de la consommation de carburant, entraînant une diminution des émissions de gaz à effets de serre. De plus, l'optimisation énergétique est une pratique de pêche durable qui pourrait être valorisée dans le cadre d'un plan de commercialisation de la crevette nordique.

Dans la même lancée, la compagnie Nordsea en Nouvelle-Écosse a mis au point des engins de pêche éconergétiques (voir La Dépêche volume 4 no 10, juillet 2004), ce qui lui avait valu en 2004 le Prix d'efficacité énergétique du Canada.

Les résultats de ce projet pourraient être transférables à d'autres types de flottilles, notamment les pêcheurs de poissons de fond et les pêcheurs de pétoncles. Tout cela est certes intéressant, mais les résultats arriveront-ils trop tard pour l'industrie de la crevette ?

Source : CCTTP : Programme OPTIPÊCHE.

MISE À JOUR par Jérôme LAURENT - HALIEUTECH

La première phase du projet Pandalus s'est déroulée au cours de l'année 2006 et différentes combinaisons réalisées avec 3 types de panneaux et 3 types de chaluts ont été testées en simulation numérique puis en mer dans le cadre d'essais expérimentaux (sans capture), durant lesquels la traînée, la consommation de carburant et l'ouverture des chaluts ont été recueillies sur les 4 agencements de trains de pêche retenus. Enfin, des essais avec capture ont été effectués au large de Rivière-au-Renard.

Il en est ressorti que le meilleur train de pêche testé est celui combinant le chalut construit avec le fil le plus léger et les portes de moins grande surface, en raison des valeurs de traînée et de consommation de carburant relativement faibles que cet engin a générées en mer et de la surface pêchante significativement plus élevée obtenue à la suite des essais expérimentaux. Ces résultats encourageants ont permis de jeter les bases de la deuxième phase du projet dont les expérimentations, en situation commerciale cette fois et avec un train de pêche encore plus novateur, auront lieu au cours de la saison de pêche 2009 dans le cadre du programme Service Technologique en Pêche (STEP).

Il est à noter que des projets sur l'optimisation énergétique des trains de pêche ont lieu un peu partout dans le monde, il s'agit d'une problématique de plus en plus partagée par l'ensemble des pêcheries et plus seulement chez les chalutiers. Ce type de projet est difficile à mener car les coûts occasionnés sont généralement importants et le défi est de prendre en compte les variables environnementales pour arriver à comparer efficacement différents trains de pêche.

Source : Larrivée, M.-L., Rondeau, M.-H., Plourde, Y. and Leblanc, M.-J. (2008). *Pandalus : optimisation énergétique des trains de pêche crevette au chalut. Expérimentation et adaptation. DIT, Rapport de R-D n° 167. MAPAQ. 24 p.*

Laurent, J., Y. Plourde, M.-H. Rondeau, M.-L. Larrivée. 2008. *PANDALUS : Revue des innovations technologiques dans l'optimisation énergétique des trains de pêche crevette au chalut. MAPAQ, DIT. Rapport de R-D n° 166. 11 pages.*

Parente, J., Fonseca, P., Henriques, V. and Campos, A. (2008). *Strategies for improving fuel efficiency in the Portuguese trawl fishery. Fisheries Research 93: 117-124.*

Arkley, K. (2008). *Reducing drag in towed fishing gears - Fishing trials to evaluate the performance of a trawl constructed from T90 ('turned mesh') netting. Sea Fish Industry Authority. Edinburgh.*



414

Le biodiesel dans l'industrie de la pêche : utopie ou réalité ?

Par Caroline LECLERC - CSMOPM

(Volume 6, no 8, Mai 2006)

Les 16 et 17 mars dernier, avait lieu à Gaspé un colloque sur l'utilisation du biodiesel dans l'industrie de la pêche. Lors de ce colloque, il a été discuté, entre autres, de développement durable en milieu marin, des performances, caractéristiques et limites du biodiesel, des besoins de l'industrie de la pêche en diesel et de différents projets qui ont été réalisés avec le biodiesel.

Pour les néophytes, le biodiesel est un carburant fabriqué à partir de ressources renouvelables telles que les huiles végétales non comestibles, les graisses animales et les huiles de fritures recyclées. Le biodiesel est non toxique, biodégradable et, par sa composition, il ne contient pratiquement pas de soufre. Il peut réduire les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à concurrence de 90 % et il relâche moins de polluants atmosphériques responsables de pluies acides et de smog. On peut l'utiliser dans tout moteur diesel, soit sous sa forme pure, appelé B100, soit en mélange avec du pétrodiesel (B5 : 5 % de biodiesel, B20 : 20 % de biodiesel). Bonne nouvelle !

Autre bonne nouvelle, son indice de cétane est plus élevé que celui du pétrodiesel, ce qui donne des démarrages plus rapides. De plus, les mélanges à faible concentration de biodiesel peuvent servir de lubrifiant dans un carburant et ainsi améliorer la vie utile des systè-

mes d'injection du carburant et des moteurs. Habituellement les manufacturiers respectent la garantie pour l'utilisation de mélange pouvant aller jusqu'à du B20. Quoiqu'il en soit, les mélanges sont plus souvent employés car le biodiesel pur (B100) se solidifie (gèle) à des températures plus élevées que le pétrodiesel. Lorsqu'il est mélangé il résiste beaucoup mieux aux températures plus froides et se compare au pétrodiesel (environ - 23°C pour du B5).

Au Québec le biodiesel pur est vendu beaucoup plus cher que le pétrodiesel. Par contre, l'impact financier est réduit sur les mélanges; par exemple, du B5 coûterait seulement 0,01 \$ de plus le litre. Pour un bateau qui consomme en moyenne 82 000 litres de diesel, cela équivaut à une augmentation annuelle de 820 \$... Il s'agit d'un coût relativement faible par rapport aux nombreux avantages pour l'environnement. L'impact financier pourrait être amorti encore plus si le biocarburant était commandé en gros volume par les regroupements ou associations de pêcheurs.

Il faut aussi garder en tête que le coût du carburant a plus que doublé depuis les dernières années et que la tendance ne semble pas fléchir. Il apparaît donc important de réduire notre dépendance énergétique envers le pétrole.

Bien que certains pêcheurs démontrent de l'intérêt pour le biodiesel, on est encore loin de la coupe aux lèvres. On en est plutôt au stade de sensibilisation du secteur à son utilisation et aux bénéfices qu'on pourra en retirer dans le futur.

Analyse par Caroline LECLERC - CSMOPM

Dans un contexte de la hausse du prix du pétrole, et de diminution des émissions de gaz à effet de serre, certains pays ont rappelé que le développement des biocarburants constituait un enjeu majeur. La France emploie déjà 2 % de biocarburant dans tout le diesel vendu sur son territoire et s'est fixé des objectifs d'incorporation de biocarburant à 5,75 % pour 2008, à 7 % pour 2010 et à 10 % pour l'horizon 2015. L'Union européenne permet aux États membres d'accorder des réductions/exemptions fiscales en faveur des biocarburants. L'Écosse a lancé en mars dernier un projet majeur de recherche dans le but de produire du biocarburant à coût moindre, spécialement pour la flotte de pêche. Le Brésil, déjà leader dans les technologies de combustibles à base d'alcool, s'attache maintenant à maîtriser la technologie du biodiesel. Les énergies propres deviennent un enjeu international à la fois économique et politique.

Au-delà des impacts positifs sur l'environnement, l'utilisation du biodiesel dans l'industrie de la pêche démontre un engagement éthique dans la façon de gérer notre ressource. Ce qui peut apporter un avantage concurrentiel sur les marchés. Les produits issus de pêcheries durables sont très recherchés et cette tendance devrait encore augmenter au cours des prochaines années. Ils constituent de nouvelles opportunités de promotion.

Après la bourrasque de l'éolien, pourquoi pas la vague du biodiesel ? Une Gaspésie verte pourrait s'inscrire dans un optique de développement durable. Le biodiesel peut jouer un rôle important dans la stratégie canadienne relative aux changements climatiques. Mais cela semble assez loin de la réalité tant qu'il n'y aura pas d'incitatifs fiscaux ou légaux (décrets) en ce qui concerne l'utilisation du biodiesel. Celle-ci reste encore marginale, bien que nous ayons un producteur au Québec, situé à Ville Sainte-Catherine, qui génère 35 millions de litres de biodiesel par année. Si la demande devenait plus forte, l'usine pourrait être agrandie pour fabriquer 70 millions de litres annuellement.

RÉTROACTION *par Francis COULOMBE - MAPAQ*

Afin de faciliter l'incorporation du biodiesel dans les intrants réguliers de l'industrie de la pêche, celle-ci devrait se faire progressivement (B5, B10...B20) sur un certain nombre d'années. Compte tenu que ces ajouts de biodiesel au carburant traditionnel entraînent des augmentations des coûts d'exploitation, il est impératif que des mesures de réduction de la consommation soient examinées rapidement. Certaines options, comme la réduction de la friction du train de pêche et les habitudes de conduite des navires ont été abordées lors du colloque. Enfin, la notion de crédit sur la réduction des gaz à effet de serre (GES) a été présentée aux pêcheurs et à leurs partenaires comme une possibilité partielle de récupérer financièrement les efforts consentis.

Pour l'heure, les épargnes sont modestes mais elles pourraient avant longtemps servir à combler la différence de prix entre le diesel et sa contrepartie biodiesel. Par ailleurs, il n'est pas surprenant de voir que la Communauté économique européenne est passablement plus avancée que l'Amérique du Nord en la matière. La problématique de l'énergie y est criante depuis au moins 35 ans, suite à la première crise du pétrole, alors que cette question est, en général, plus épineuse en Amérique du nord depuis la signature du protocole de Kyoto. Pour la marine marchande internationale comme canadienne, il est même question que les navires utilisent ces biocarburants dans leurs génératrices électriques de secours au moment d'accoster dans les ports européens afin de réduire la pollution dans les grands centres urbains. En somme, ces technologies risquent d'évoluer rapidement. Le défi sera de monter un réseau de distribution aussi efficace que celui des carburants traditionnels.

Source : Biodiesel et biolubrifiants: une opportunité pour l'industrie de la pêche. Colloque du CQVB tenu à Gaspé les 16 et 17 mars 2006.

Scotland: MPS calls for more support for biofuel. Publié le 24 mars 2006

http://www.fishupdate.com/news/fullstory.php/aid/4144/Scotland:_MSP_calls_for_more_support_for_biofuel.html

www.biodiesel.org

502

Tirer profit du vent : le cerf-volant pour économiser le carburant

Par Marie-Hélène RONDEAU - CSP

(Volume 7, no 3, Décembre 2006)

Utiliser la force du vent pour contribuer à la propulsion des navires à moteur, c'est l'idée de la compagnie allemande SkySails GmbH & Co. L'originalité de cette initiative, encore en développement, est de relier un cerf-volant à traction au navire par un câble afin de « remorquer » ce dernier. Le cerf-volant est déployé et récupéré grâce à un bras télescopique installé près de l'étrave, le tout se faisant de façon automatisée à partir de la cabine de pilotage. Ce système n'impose pas d'équipements encombrants sur le pont, comme ce serait le cas pour un gréement de voilier par exemple, et est adapté aux navires dont l'espace sur le pont est compté. Selon SkySails, les économies de carburant réalisées seraient de l'ordre de 15 à 35 % et elles pourraient atteindre temporairement les 50 % dans des conditions de vent optimales. Autre avantage, l'angle de traction du cerf-volant entraînerait une gîte très faible pour le navire, ce qui permettrait à l'équipage

de poursuivre ses opérations en toute sécurité. Le cerf-volant serait déployable à des hauteurs comprises entre 100 et 300 m afin d'évoluer dans des vents nettement plus forts et constants que ceux retrouvés à la surface de la mer.

Des tests ont été effectués avec succès sur des embarcations de tailles diverses, telles que le « Jan Luiken », un prototype de yacht d'une longueur de 15 m et d'un poids de 18 t. À l'heure actuelle, un test final à échelle réelle est en cours sur le « MS Beaufort », un navire de 55 m de long et d'un tonnage de 800 t. La surface du cerf-volant de traction employé sur ce bateau est de 160 m² et cette surface générerait une puissance d'environ 220 hp dans des conditions optimales. Des données réelles sur les économies en fuel et les implications d'un tel système sont recueillies. En 2007, la compagnie prévoit l'utilisation du premier système pilote sur un nouveau navire cargo de 140 m de long de la compagnie Beluga Shipping GmbH. L'entrée sur le marché du système SkySails pour les super yachts est prévue pour la fin de l'année 2007 tandis que pour les navires cargo, l'entrée est prévue pour 2008.

Analyse par Marie-Hélène RONDEAU - CSP

Le système Skysails ne peut actuellement remplacer le moteur diesel, étant donné ses limitations. En effet, le cerf-volant à traction ne peut être déployé dans des passages étroits et dans des zones de circulation dense, par exemple à l'entrée et à la sortie d'un port. De plus, le système ne peut être utilisé lorsque le vent est en deçà de la force 3 sur l'échelle de Beaufort et en présence de vents de face. En fait, l'angle minimal du vent avec le devant du bateau doit être de 70 degrés pour que le système soit efficace. Malgré ces limitations, l'emploi d'un cerf-volant à traction comme mode de propulsion complémentaire au carburant diesel s'avère très intéressante à première vue, en raison des économies de carburant substantielles qui lui sont associées, mais la validité d'un tel système doit être éprouvée avec les données réelles enregistrées sur le « MS Beaufort ».

Il reste à savoir si ce système peut être adapté aux bateaux de pêche semi-hauturière ou hauturière. Il pourrait en effet être utilisé durant les trajets entre le port et les lieux de pêche. La compagnie a suscité l'intérêt de plus de 30 chalutiers lors d'une présentation à Pontevedra en Espagne, et affirme qu'il serait même possible d'employer le système SkySails lors des opérations de chalutage. Un système pilote devrait être installé sur un chalutier d'ici un an.

Source : Fishing News International, Septembre 2006
Site Internet de SkySails : <http://www.skysails.info>

MISE À JOUR par Jérôme LAURENT – HALIEUTEC

L'idée d'utiliser le vent comme source de propulsion auxiliaire sur les bateaux de pêche suscite de plus en plus d'intérêt dans ce contexte de hausse importante des coûts de carburant. À titre d'exemple, le projet Grand Largue (projet Français, labellisé par le Pôle Mer Bretagne) vise à réintroduire la voile sur des bateaux de pêche de différentes tailles (de 7 à 21 m), en complément du moteur, en vue de réaliser des économies d'énergie. Le problème posé est alors de concevoir des systèmes de propulsion hybride biénergie performants.

Concernant la compagnie SkySails, deux navires de commerce de 88 m et 132 m sont équipés d'un système de propulsion SkySails durant leurs activités régulières de transport. Il s'agit donc d'un test en situation commerciale qui, d'après la compagnie, prouve le bien fondé du principe et sa bonne performance. Le système de cerf-volant semble avoir une performance par mètre carré cinq fois supérieure à un système de propulsion par le vent traditionnel. À quand ce type de propulsion sur des bateaux de pêche ?

Source : http://avel-vor.fr/Projet_Grand_Largue/index.html
<http://www.skysails.info/>

520

Économie de carburant dans la pêche à la crevette : une nouvelle forme de chalut

Par Marie-Hélène RONDEAU - CSP
 (Volume 7, no 4, Janvier 2007)

La traînée est l'une des deux forces composantes de la résistance hydrodynamique qui s'effectue dans le sens contraire du déplacement du bateau. Plus la traînée est importante, plus la consommation de carburant sera grande. Deux chercheurs, de l'Institute of Marine Research en Norvège et de l'Institut SINTEF au Danemark, ont mis au point un chalut à faible traînée comportant des modifications au bourrelet, à la corde de dos ainsi que dans sa forme générale. Cet article porte spécifiquement sur ce dernier aspect et vous pourrez en savoir davantage sur les innovations relatives au bourrelet et à la corde de dos dans la prochaine Dépêche.

Dans le développement d'un modèle de chalut à crevette de faible traînée, les auteurs ont accordé une attention particulière au comportement de l'espèce ciblée (dans ce cas *Pandalus borealis*) à partir du moment où elle entre dans le chalut. Des expériences faites par les auteurs démontrent que les crevettes sont guidées passivement le long du panneau infé-

rieur « belly » du chalut, jusqu'au cul. De plus, les auteurs prétendent que les plus importantes densités de crevettes sont retrouvées très près du fond. Ces observations ont mené au développement d'un modèle de chalut à deux faces à grande ouverture horizontale (et à faible ouverture verticale) dans lequel la section supérieure est remplacée par des mailles très grandes (4 mètres) et où la corde de dos est plus longue et se retrouve derrière le bourrelet (le grand dos se retrouve donc dans la section inférieure du chalut). La crevette, en raison de son comportement natatoire limité, ne pourrait s'échapper par les mailles de la section supérieure du chalut et un petit maillage serait donc inutile dans ces sections.

Cette forme de chalut novatrice, combinée à un bourrelet et une corde de dos plus hydrodynamiques (qui seront décrits dans la prochaine Dépêche), a permis une réduction de la traînée d'au moins 25 % lors d'essais en bassin avec un modèle réduit. Des essais effectués en mer en août 2006 ont donné des résultats encourageants au niveau technique, mais les crevettes n'ont pas été suffisamment abondantes pour démontrer l'efficacité de capture du nouveau modèle par rapport à un chalut conventionnel. D'autres essais en mer sont prévus pour la saison de pêche 2007.

Analyse par Marie-Hélène RONDEAU - CSP

Les deux méthodes classiques de réduction de la traînée lors du chalutage sont : la réduction de la surface des composantes du train de pêche (panneaux, nappes de filet, faux-bourrelet, etc.) et la réduction de la vitesse de chalutage. La vitesse moyenne de chalutage est d'environ 2 nœuds chez les crevettiers de l'est du Québec et ceux-ci pourraient difficilement la réduire en-deçà de 1,9 nœud. Ce n'est donc pas à ce niveau que des économies importantes de carburant pourront se faire.

La question de la répartition spatiale de la crevette est intrigante et une autre étude du Centre for Sustainable Aquatic Resources Fisheries (CSAR) vient confirmer le fait que *P. borealis* serait davantage présente entre 0,5 et 4 m du fond qu'entre 4 et 7 mètres, et ce, même la nuit. En suivant ce raisonnement, les chaluts à grande ouverture verticale tels que ceux utilisés par la grande majorité de la flotte de l'est du Québec engendreraient des dépenses inutiles en carburant, étant donné que le tiers supérieur du chalut ne servirait pas à grand-chose. En réduisant l'ouverture verticale de leur chalut, les pêcheurs pourraient donc économiser du carburant tout en maintenant le même rendement de capture. De plus, un chalut à faible traînée nécessiterait des panneaux de plus faible surface, d'où une consommation de fuel et un impact sur le fond encore plus réduits. Ces innovations semblent prometteuses mais pour en avoir le cœur net, il faudra suivre les performances de ce type d'engin dans des conditions de pêche réelles.

Source : De Louche, H., Hiscock, W., and Legge, G. 2005. An Experiment to Determine the Vertical Distribution of Northern Shrimp in the Lower Water Column Using a Multi Level Trawl. Centre for Sustainable Aquatic Resources Fisheries and Marine Institute of Memorial University of Newfoundland and Labrador. CSAR P-117 & P-159. 30 pages.
Valdermarsen, J. W., Hansen, K. 2006. Innovations in trawl components that reduce the trawl drag. Institute of Marine Research, Bergen, Norway and SINTEF, Hirtshals, Denmark.

523

Un additif pour l'économie de carburant

*Par Caroline LECLERC - CSMOPM***(Volume 7, no 5, Février 2007)**

Et si les enzymes permettaient de réduire la consommation de carburant ? C'est possible selon Xbee, qui encourage l'usage d'une enzyme du même nom pour réduire les émissions polluantes et la consommation de 5 à 10 % selon le cas. Ici en Amérique du Nord cet additif est vendu sous le nom de Soltron.

Mis au point au Japon après maintes années de recherche, cet additif à mélanger au carburant se compose de 99,5 % de kérosène et de 0,5 % d'enzymes extraites de feuilles d'arbre et d'algues marines. Il se mélange à l'essence ou au fuel à raison d'un litre pour 4 000 litres de carburants.

Les enzymes jouent un double rôle dans les entrailles du moteur. D'abord, elles réduisent

la présence d'eau, de moisissures et de bactéries dans le carburant. Ce qui diminue les dépôts et l'encrassement du moteur. Ensuite, les enzymes agissent directement sur la structure des molécules d'hydrocarbures et améliorent le taux d'absorption de l'oxygène afin de rendre le processus de combustion plus complet et plus efficace.

Des essais ont été effectués dans le secteur maritime. L'armateur Saupiquet a pu constater une réduction de la consommation estimée à 6,54 % sur le thonier de 80 mètres Via Mistral. La compagnie ABC Maritime (gérant d'une trentaine de navires dans le monde) a traité les moteurs de plusieurs de ses navires (13). Le constat est clair : amélioration de la propreté des circuits combustibles, séparateurs moins encrassés, pour le même nombre d'heures, préfiltres moins sales et intervalles entre chaque changement rallongés.

Analyse par Caroline LECLERC - CSMOPM

Recherche d'énergies alternatives, optimisation des outils et engins de pêche, changement des habitudes... Quelles solutions, à court et moyen terme, s'offrent aux acteurs de la filière pour maintenir l'équilibre de leurs entreprises ? Plusieurs groupes de recherche explorent les pistes possibles pour réduire la facture énergétique des pêcheurs autant ici qu'ailleurs dans le monde.

Dans l'optique de la réduction de la consommation, les additifs semblent pouvoir amener des économies. Xbee a déjà fait ses preuves dans le domaine maritime outre-Atlantique, il pourrait être intéressant de le mettre à l'épreuve sur nos navires de pêche.

Source : Xbee, l'additif à mélanger au carburant, Le marin, vendredi le 24 mars 2006 ;
Journée pêche et énergie, contribution des additifs, présentation de Rémy Penneg, le 24 mars 2006, Rennes France.
<http://energie.region-bretagne.fr/jpe.php>

567

Biocarburant du monde marin

Par Caroline LECLERC - CSMOPM

(Volume 7, no 9, Juin 2007)

Des équipes de recherche françaises travaillent sur un projet de production de biocarburants à partir de lipides issus des microalgues. Ce projet, appelé Shamash et démarré en décembre 2006, a pour but d'identifier la perle rare des microalgues soit : une espèce capable de se reproduire rapidement et de produire le plus de lipides possible. En effet, ces microorganismes peuvent accumuler jusqu'à 50 % de leur poids sec en acides gras, permettant d'envisager des rendements à l'hectare supérieurs d'un facteur 30 aux espèces oléagineuses terrestres, comme le colza ou le tournesol. Le projet intègre des spécialistes de la culture, de la physiologie et de l'utilisation de microalgues, des spécialistes de l'optimisation des procédés biotechnologiques ainsi que des spécialistes des biocarburants et de l'extraction et de la purification de lipides.

L'Allemagne, la Chine, l'Espagne, les Etats-Unis, l'Angleterre et le Japon sont déjà dans la compétition pour trouver l'espèce qui

remplira ces deux conditions. Cette compétition est d'autant plus d'actualité que, selon un rapport américain de 1996, « l'utilisation de microalgues en tant que biocarburant est rentable à partir de 60 à 70 dollars le baril de pétrole », explique Raymond Kaas, chercheur en physiologie et biotechnologie des algues à l'Ifremer. Une barre que l'or noir a déjà franchie au cours des derniers mois et qu'il devrait atteindre de nouveau à l'avenir, en raison de sa raréfaction.

Hormis leur rendement, les microalgues ont aussi l'avantage de pousser beaucoup plus vite que les espèces oléagineuses terrestres. En moyenne, leur population double chaque jour.

L'impact sur l'environnement est pratiquement nul. Alors que les biocarburants des céréaliers ne peuvent se passer d'engrais et de pesticides, les microalgues se nourrissent d'azote, de phosphates et de gaz carbonique.

Analyse par Caroline LECLERC – CSMOPM

L'épuisement à moyen terme des ressources pétrolières a encouragé la recherche d'alternatives énergétiques durables. Les biocarburants sont depuis quelques années portés en avant, mais leur production via les oléagineuses reste faible. Le premier obstacle reste la surface cultivée nécessaire. C'est pourquoi de nombreux chercheurs se sont penchés sur d'autres organismes producteurs potentiels de biocarburants, et en l'occurrence les microalgues.

Alors qu'en France, avec le projet Shamash, la recherche commence à s'intéresser à la fabrication d'huile carburant à partir des microalgues, Israël et les Etats-Unis en sont déjà au stade du développement industriel de ce procédé.

Depuis les années 50, l'université du Massachusetts Institute of Technology (MIT) travaille sur la question. Et depuis 2004, elle a incubé Greenfuel, une société qui propose des bioréacteurs dans lesquels la solution d'algues peut contenir jusqu'à 80 % de son poids en huile, laquelle sert ensuite de carburant après un raffinage. Placée en milieu nutritif carencé, l'algue se met à produire des triglycérides (base de l'huile) plutôt que des sucres. Le gaz carbonique constitue la principale source nutritive.

D'ores et déjà, de nombreux pays font appel à la technologie Greenfuel. La compagnie sud-africaine De Beers Fuel Limited of South Africa vient de commander à Greenfuel 90 réacteurs de conversion du CO₂ en biogazole. En Allemagne, le groupe électricien E-On travaille également à un projet de récupération du CO₂ des centrales thermiques de la Rhur. Mais Greenhouse Gas Mitigation, le projet en question, n'en est encore qu'au stade de la recherche. Signalons également l'avancée technologique des Israéliens dans les fermes productrices d'algues, avec la société Algatech, installée dans le désert du Neguev.

Source : Des microalgues à l'étude pour produire du biocarburant, *Le monde*, 21-02-2007

Site Web du projet : <http://www-sop.inria.fr/comore/shamash/>

Dossier spécial: innovations dans le secteur de la capture. Quel avenir pour les portes de chalut?

Afin de réduire la résistance du train de pêche sans diminuer l'efficacité de capture pour les engins de pêche utilisés actuellement, quelques innovations technologiques sont en cours de développement sur les portes de chalut. En effet, les portes représentent environ 24 % de la résistance du train de pêche et leur amélioration peut permettre de réduire la consommation de carburant. Ces innovations tentent également de minimiser l'impact du chalutage sur les fonds marins.

Voici trois articles qui présentent des innovations technologiques transférables et adaptables à l'industrie de la pêche crevette québécoise.

585

Réduire, voire éliminer le contact avec le fond

Par Coraline JABOUIN – HALIEUTEC

avec la collaboration de Jérôme LAURENT

(Volume 7, no 10, Juillet 2007)

L'Université du New Hampshire a testé un nouveau gréement semi-pélagique, dont seules les portes sont décollées du fond. Ce chalut à quatre faces a été conçu de manière à ce que la partie inférieure de l'ouverture tende vers le bas tandis que les panneaux sont tractés au-dessus du fond marin. Deux trains de pêche ont été testés en bassin et en mer dans le

golfe du Maine (bateau de 55 pieds, portes de 1,9 m² et 240 kg) et à Terre-Neuve (bateau de 65 pieds, portes de 2,8 m² et 550 kg ainsi que 3,6 m² et 850 kg). Ce système s'est avéré avoir le même potentiel d'efficacité de capture que les trains de pêche commerciaux conventionnels utilisés durant la même saison de pêche à la crevette. En revanche ce train de pêche est difficile à ajuster et très sensible aux variations de profondeur, aux courants de marée et aux changements de trajectoire du bateau.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

La pêche à la crevette ne nécessite pas forcément des portes traînant sur les fonds car la crevette, bien que située vers le bas de la colonne d'eau, n'a pas besoin d'être guidée, comme les bancs de poissons, par des câbles ou obstacles jusqu'au cul de chalut, car sa capacité de nage est réduite. Du moment que le chalut reste près du fond, le décollement des portes ne devrait pas avoir d'impact sur la capacité de capture. Il serait donc théoriquement possible d'utiliser ces portes pélagiques, tractées à distance du fond. Le frottement des portes sur le fond serait ainsi éliminé, les portes seraient plus légères et cela générerait moins de traînée. De plus, ce système limiterait le phénomène de regroupement des poissons (moins de nuages de sable soulevés par les portes), et permettrait d'en réduire les prises accidentelles. À ce jour le système n'est pas encore disponible pour la pêche commerciale.

Source : Gréement testé par l'Université du New Hampshire.

He, P. & H. DeLouche, 2004. Reducing seabed contact of trawling: semi-pelagic shrimp trawling experiments in the Gulf of Maine and in Newfoundland. ICES FTFB Working Group, Gdynia, Poland.

ICES-FAO 2004. Mitigation measures against seabed impact of Mobile fishing gears. Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour. Gdynia, Poland. April 20-23, 2004.

586

Portes de chalut actives

Par Coraline JABOUIN – HALIEUTEC

avec la collaboration de Jérôme LAURENT

(Volume 7, no 10, Juillet 2007)

Des portes de chalut « actives » sont développées par le Center for Fisheries Engineering Research au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ces portes, appelées «Autodoor», se maintiennent automatiquement à une distance constante du fond (dans le cas d'un chalutage de fond). Un capteur acoustique, réglé pour maintenir une distance

donnée par rapport au fond, est installé sur les portes et relié à un volet contrôlant leur degré d'inclinaison. Si, par exemple, la porte est trop proche du fond, le volet inclinera celle-ci vers l'intérieur (le haut de la porte sera alors plus proche du centre que le bas) et la force d'écartement de cette dernière la fera monter (et inversement).

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

Grâce à ce volet, les portes pourraient ainsi s'ajuster automatiquement aux conditions naturelles (profondeurs, courants, etc.) de manière à conserver une position optimale par rapport au fond et au chalut. Ce système pourrait compléter le gréement semi-pélagique présenté ci-dessus.

L'avantage de ce système est qu'il peut être monté sur des portes actuellement disponibles dans le commerce. Cependant, les études sur les portes « actives » n'en sont encore qu'à leur début. Même si les simulations numériques ont été très prometteuses, il conviendra d'examiner les résultats des essais en mer ainsi que des essais commerciaux, notamment d'un point de vue de la maniabilité de l'engin. Le MIT teste ce volet pour la pêche à l'aiglefin mais, au vu de la description technologique, il semble que le système pourrait être adapté pour la pêche à la crevette.

Source : Crowley, M. 2006. *Easy riders; trawl components, such as doors, are being designed for less habitat impact.* National Fisherman, May 2006.

587

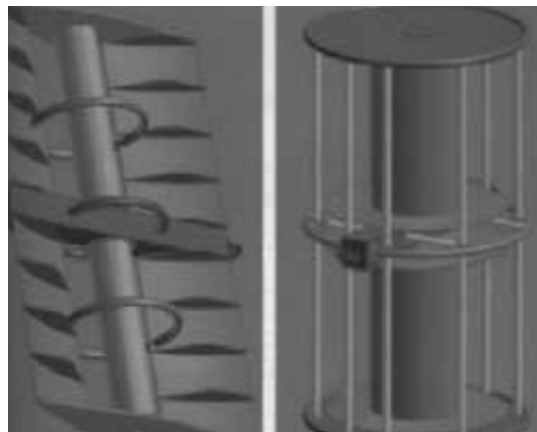
Des portes aux formes avant-gardistes !

Par Coraline JABOUIN – HALIEUTEC avec la collaboration de Jérôme LAURENT

(Volume 7, no 10, Juillet 2007)

Une compagnie sud-africaine, Active Fishing System, travaille à la mise au point de portes de chalut très novatrices. Contrairement aux portes utilisées actuellement, ce n'est pas la pression de l'eau sur le panneau qui lui procure une force d'écartement. Ce système est basé sur des dispositifs de « vecteurs de poussée variable » (variable thrust vector devices). Il s'agit de rotors tournant sur un axe générant ainsi une poussée perpendiculaire à la direction du courant, permettant à la porte de s'écarter comme une porte conventionnelle mais avec une traînée considérablement réduite. Ces

portes sont alimentées par un câble électrique et leur position est entièrement ajustable dans toutes les dimensions. Ce système, qui devrait pouvoir s'adapter à tout type de pêche au chalut, n'est pas encore commercialisé.

**Analyse** Par Coraline JABOUIN – HALIEUTEC

Ce système est également développé dans l'idée d'optimiser l'ajustement géométrique des portes afin de réduire au maximum leur traînée, pour abaisser les coûts énergétiques de chaque coup de chalut. Si ce système se révèle rapide et précis, cela augmentera également la capacité de pêche (la vitesse de chalutage pourra, par exemple, être adaptée très rapidement).

Ici encore, les essais n'en sont qu'à leur début et il faudra attendre encore un peu pour évaluer de manière précise la pertinence et la faisabilité du passage de portes traditionnelles à ces portes « futuristes ».

Source : Compagnie Active Fishing System : http://users.iafrica.com/m/ms/mshenker/html/active_trawl_system.html

699

Ajouter sans réduire

Par Emmanuel SANDT-DUGUAY - CSMOPM

(Volume 8, no 7, Avril 2008)

Une étude révèle que l'utilisation d'additifs pour le diesel n'a aucun impact sur la réduction de la consommation en carburant des bateaux de pêche de 30 pieds. Ainsi, des chercheurs en biocarburants de la University of Exeter's Camborne School of Mines du Royaume-Uni ont testé sept différents types d'additifs pour le diesel utilisés par les pêcheurs, selon les conditions retrouvées durant une journée typique de pêche au chalut. Les chercheurs ont

effectué des simulations sur un moteur Perkins de 90 kW (moteur le plus utilisé par les bateaux de 30 pieds au Royaume-Uni) pour 2.5 heures de temps de mer vers le lieu de pêche, 4 heures de traits de chalut et pour le retour. Aucun effet significatif sur la réduction en carburant n'a été observé pour aucun des additifs testés. L'étude stipule même qu'il en coûterait plus cher au pêcheur d'utiliser ces additifs, bien qu'ils puissent tout de même comporter certains avantages sur la réduction des émissions d'échappement ou sur l'usure du moteur.

Analyse par Coraline JABOUIN - HALIEUTEC

Effectivement, de nombreux fabricants et vendeurs d'additifs pour l'essence et le diesel vantent les multiples effets de leurs produits : amélioration de la combustion, réduction des émissions toxiques, nettoyage des moteurs, réduction de la maintenance et surtout réduction de la consommation de carburant. Les publicités autour de ces produits incitent à penser que l'ajout d'un additif peut réduire la consommation de carburant dès la première utilisation et de manière visible et quantifiable. C'est sur ce dernier point que se sont penchés les scientifiques qui ont testé différents types d'additifs sur un banc d'essai. S'ils ont démontré que l'effet « réduction de carburant » n'est pas prouvé sur un test d'une journée, ils n'ont cependant pas testé les autres effets potentiels de ces additifs.

La limite de cette étude est sa brièveté (une simulation d'une journée de pêche pour chaque mélange diesel + additif). Il conviendrait cependant de vérifier sur une saison complète, voire même sur plusieurs années, l'impact des additifs sur les performances du moteur. Un moteur bien lubrifié, plus « propre », s'usant moins vite devrait rester plus performant à long terme. C'est probablement en ce sens que se joue la réduction de carburant vantée par les fabricants.

Les autres effets potentiels de ces additifs sur l'environnement sont également très intéressants à tester : réduction des émissions toxiques et des gaz à effet de serre, par exemple.

Les pêcheurs et autres utilisateurs de ces additifs ne devraient donc pas les acheter dans le seul but de réduire automatiquement leur consommation de carburant dès la première utilisation.

Source : From frying pan to fishing fleet: Cornwall trials first bio-diesel fuelled fishing boat, Publié le 4 octobre 2007;
http://www.exeter.ac.uk/cornwall/about_the_campus/latest_news/biodiesel.shtml

CHAPITRE III : CONSTRUCTION

240555

Des tests de stabilité bientôt obligatoires pour les petits bateaux de pêche

Par Frédérique BÉLANGER - CSMOPM

(Volume 4, no 4, Janvier 2004)

Dans un rapport concernant le naufrage d'un saumonier commercial, le Cap Rouge II, en 2002, le Bureau de la sécurité des transports (BST) recommande que Transports Canada (TC) prenne des mesures supplémentaires pour renforcer la culture et les exigences en matière de sécurité pour les petits bateaux de pêche. Selon le BST, des inspections et des tests de stabilité devraient être effectués tous les quatre ans pour les petits bateaux de pêche.

Selon le BST, le ministère des Transports devrait exiger que tous les nouveaux petits bateaux de pêche pontés inspectés présentent, aux fins d'approbation, des données sur la stabilité. TC devrait en outre exiger que tous les petits bateaux inspectés, pour lesquels il n'y a pas de données approuvées sur la stabilité, soient soumis à un essai de période de roulis et à une vérification du franc-bord correspondant au plus tard à la prochaine inspection quadriennale régulière. Le ministère devrait aussi tenter de réduire les pratiques imprudentes par l'entremise d'un code de pratiques exemplai-

res à l'intention des petits bateaux de pêche, lequel traiterait notamment du chargement, de la stabilité, et faire en sorte que l'adoption d'un tel code soit appuyé par des programmes d'éducation et de sensibilisation.

Plusieurs mesures ont déjà été prises par TC pour renforcer la culture en matière de sécurité dans l'industrie de la pêche. Notamment, plusieurs outils de référence sur la sécurité des petits bateaux de pêche ont été élaborés à l'intention des pêcheurs (le Manuel de sécurité pour les petits bateaux de pêche, la brochure Nous allons à la pêche aux participants, un site Web). Des comités à l'échelle nationale et régionale ont été créés dans le cadre du Conseil consultatif maritime canadien (CCMC) pour favoriser les communications entre les intervenants et examiner les questions de sécurité, de réglementation, de formation, etc. TC a aussi amélioré son système de suivi des changements de propriétaires et a établi de nouvelles exigences concernant une formation de sécurité qui serait obligatoire pour les exploitants et pour l'équipage de bateaux de pêche (Fonctions d'urgence en mer). Finalement, un projet de réforme de tous les règlements relevant de la Loi sur la marine marchande du Canada sera étudié par TC.

Source : Stabilité des bateaux de pêche : le BST recommande l'imposition de tests, page consultée le 21 novembre 2003, <http://www.radio-canada.ca/regions/atlantique/nouvelles/200311/21/001-tests-bateaux.shtml>;

Le ministre des Transports donne une première réponse aux recommandations du BST concernant le naufrage du Cap Rouge II, communiqué de presse no H137/03, publié le 20 novembre 2003, <http://www.tc.gc.ca/medias/communiqués/nat/2003/03-h137f.htm>.

MISE À JOUR par Caroline LECLERC - CSMOPM

En 2006, Transport Canada publiait un bulletin de sécurité des navires. Le bulletin s'applique, encore aujourd'hui, à tous les propriétaires et exploitants de bateaux de pêche, tant les nouveaux bateaux que les bateaux existants, d'une jauge brute entre 15 et 150 tonnes et d'une longueur de 24,4 mètres ou moins.

En vertu de l'article 29 du Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche, si un bâtiment est utilisé pour la pêche au capelan ou au hareng, il doit avoir à son bord un livret de stabilité. Outre



le transport de cargaisons de capelans et de harengs, Transports Canada a déterminé un certain nombre de critères de risque qui peuvent réduire la stabilité. Transports Canada a établi une base uniforme au niveau national pour appliquer l'article 48 et exiger qu'un livret de stabilité se trouve à bord de tout bâtiment ayant l'un de ses facteurs de risque identifiés par Transprt Canada. Si votre bâtiment est visé par l'un des facteurs de risque et ne dispose pas d'un livret de stabilité, un certificat pourrait ne pas être émis pour ledit bâtiment.

L'exigence de Transports Canada d'avoir des livrets de stabilité établit une mesure provisoire en anticipation du nouveau Règlement sur la sécurité des bateaux de pêche qui doit entrer en vigueur sous peu et fournit une interprétation standard des exigences actuelles à l'article 48 du Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche.

Source : Bulletin de la sécurité des navires 04-2006.

<http://www.tc.gc.ca/securitemaritime/bulletins/2006/SSB-04-2006f.pdf>

238

Un catamaran pour la pêche fabriqué à Terre-Neuve

Par Stéphane DUMARESQ – CSMOPM

(Volume 5, no 4, Janvier 2005)

L'Atlantcat a été mis à l'eau le 30 août 2004, à Springdale, dans la baie de Halls à Terre-Neuve. Ce catamaran de 65 pieds a été conçu spécifiquement pour la pêche. En plus de deux coques, le bateau possède deux moteurs de 720 chevaux-vapeur lui permettant d'atteindre jusqu'à 20 noeuds, de même que deux cales pouvant contenir jusqu'à 300 000 livres (136 tonnes métriques) de poisson. L'Atlantcat est équipé pour capturer plusieurs espèces, dont la crevette, le crabe, les poissons de fond et les poissons pélagiques.

Conçu en grande partie par son propriétaire, l'Atlantcat a nécessité beaucoup de travail pour se conformer aux normes du ministère des Pêches et des Océans (longueur de 65 pieds) alors qu'à la base, un catamaran de cette capacité aurait été plus facilement conçu s'il avait pu mesurer 10 pieds de plus.

Les coûts de construction du bateau n'ont pas été détaillés par le propriétaire, mais selon l'article source ils débuteraient à 1,5 million de dollars.

Source : Wellman, Jim, *Nothing Quite Like It! A New Cat stalks the Seas of Newfoundland*, *The Navigator*, vol. 7, no10, octobre 2004.

252

Des navires de pêche en matériau composite

Par Stéphane DUMARESQ – CSMOPM

(Volume 5, no 6, Avril 2005)

Le chantier maritime A. F. Thériault & Son Ltd de Halifax vient de lancer un bateau de pêche en matériau composite, le Fundy Viper II. Selon la compagnie, c'est un bateau parfait pour la pêche au homard.

Le composite est un matériau visant à remplacer la fibre de verre. Selon Stéphane Bertrand, ingénieur chez A. F. T., cela permet une réduction de poids significative. Le bateau peut atteindre 23 nœuds, avec une vitesse de croisière de 19 nœuds. Il mesure 45 pieds sur 19 (la normale est de 16 à 17 pieds). Des cloisons étanches forment le renforcement de la coque, ce qui permet de l'alléger. La construction de ce bateau s'est étalée sur trois ans et

a nécessité l'apport d'un ingénieur hollandais pour la création de la coque.

Le propriétaire du bateau, M. Chris Hudson, le décrit ainsi : « Rapide, stable, solide et sé-

curitaire, en plus d'être très efficace pour la pêche. J'ai été sur les bateaux de pêche la plupart de mon temps, mais celui-là les bat tous. »

Analyse par Marcel BOUDREAU - MPO

Les caractéristiques et les performances de ce bateau peuvent sembler intéressantes mais sa capacité à remplir différentes activités de pêche doit être documentée (polyvalence). Les conditions climatiques et les caractéristiques des plans d'eau du sud de la Nouvelle-Écosse sont différentes de celles du golfe du Saint-Laurent et ce type de construction peut satisfaire les besoins des pêcheurs de la N-É. Il serait intéressant de connaître la consommation de cette vedette de pêche au homard, considérant les vitesses de pointe et de croisière présentées dans l'article.

Source : *An Advanced Composite Fishing Vessel, The Navigator Section Boatbuilding 2005, vol. 8, no 1, janvier 2005;*
Un navire de pêche à la fine pointe de la technologie, Le Courrier de la Nouvelle-Écosse, 19 novembre 2004;
 Site internet de la compagnie : www.aftheriault.com/fr/.

445

Des outils informatiques qui améliorent la construction des bateaux

Par Stéphane DUMARESQ - CSMOPM

(Volume 7, no 2, Novembre 2006)

La compagnie canadienne Autoship Systems affirme que son logiciel a contribué à un gain de productivité au Chantier naval Forillon

de Gaspé. En 2005, la compagnie a produit une série de nouveaux bateaux d'acier pour satisfaire la demande croissante de sa clientèle. Entre autres, les logiciels Autoship Pro et Autohydro Pro ont été conçus pour le dessin des coques et des structures des bateaux (pour le premier) et pour les calculs précis de la stabilité et de l'hydrostatique (pour le second).

Analyse par Stéphane DUMARESQ - CSMOPM

Chantier naval Forillon utilise ces logiciels depuis 2001. L'entreprise possède d'ailleurs tous les logiciels d'Autoship Systems. Des bateaux récents et très modernes tels que le Marc-Olivier, l'Ocean Swell et le Sarah Pierre ont été produits avec ces équipements informatiques.

Selon les responsables du chantier, ces logiciels ont permis d'atteindre efficacement les nouveaux standards de construction exigés par les clients. Ils permettent de produire des plans en trois dimensions, selon la volonté du client et de vérifier ensuite s'ils sont conformes aux normes de sécurité de Transport Canada. Ils permettent aussi de simuler la stabilité du futur navire.

Ces outils informatiques ont aussi permis une augmentation de la productivité et une réduction des pertes inhérentes à la construction d'un navire. Comme l'indique M. Robert Côté, de Chantier naval Forillon : « Ces plans modélisés nous permettent de connaître immédiatement les mesures et la quantité de matériaux qui seront nécessaires. Depuis, nous avons beaucoup moins de pertes de matériaux, comme l'acier, suite à la construction d'un bateau. »

L'architecte naval du chantier, Stéphane Loubert, affirme pour sa part que l'utilisation de ces logiciels a eu un impact réel sur la productivité du chantier. Selon lui, construire de tels bateaux selon les anciennes méthodes de construction aurait pris beaucoup plus de temps.

Source : Site Web de Autoship Systems : <http://cadcam.autoship.com/index.htm>

Boat and Ship international, Program saves time on fishing boat production, November / December 2005, p. 35.

505

Des bateaux 2 par 4

Par Laurent GIRAULT - HALIEUTECH

(Volume 7, no 4, Janvier 2007)

Le chantier naval Plasti-Pêche, situé en Vendée (France), construit des bateaux de pêche et de servitude en polyester, selon une technologie dérivée de la plaisance. Les nouvelles unités de pêche sortant de ce chantier présentent une silhouette très caractéristique : dotées de bulbes d'étrave, hautes sur l'eau et surtout d'une largeur égale à presque la moitié de leur longueur. Plasti-Pêche vient ainsi de finir un bateau polyvalent pour la pêche aux St-Jacques (pétoncles) et aux poissons plats, mesurant 36' x 17', avec les treuils pour les engins placés sur l'avant et un entreposage des filets sous le pont, afin de libérer au maximum l'espace de travail à l'arrière. Des viviers placés eux aussi sous le pont aident à stabiliser le bateau.

La Communauté européenne utilise désormais une formule mathématique basée sur les dimensions, en remplacement des tonnages, pour déterminer les types d'unités et attribuer les permis de navigation et de pêche. Ce nouveau calcul a obligé les ingénieurs navals à optimiser la taille des bateaux dans les trois dimensions, d'où ces formes de largeur inhabituelle. Quant aux fameux bulbes d'étrave, ils prennent ici la forme d'un éperon au ras de l'eau, qui n'est pas sans rappeler celui des trirèmes de l'Antiquité ! Ces bulbes ne rédu-

isent pas directement la consommation de carburant, mais en augmentant la surface portante des bateaux, ils améliorent considérablement leur stabilité, déjà favorisée par la largeur des coques. En conséquence, ces embarcations peuvent pêcher efficacement même par des mers relativement fortes, qui interdiraient toute pêche pour une unité conventionnelle. Et moins de jours de mer improductifs signifient bien sûr plus de rentabilité en bout de ligne. L'avantage est particulièrement net pour les flottilles qui pêchent tôt le printemps et/ou à l'automne, et qui se heurtent souvent au mauvais temps.

Plasti-Pêche peut également découper au complet la coque d'une ancienne unité pour la rehausser et lui ajouter un bulbe d'étrave. Le chantier installe aussi des bulbes en polyester sur des bateaux sans modifier leur coque, une solution moins optimale, mais beaucoup plus économique. Dans une optique québécoise, on notera que les techniques de construction de Plasti-Pêche pourraient être adaptées pour la rénovation complète de bâtiments à coque d'acier, mais elles ne seraient évidemment pas applicables aux unités de bois recouvertes de fibre de verre, majoritaires au Québec dans la gamme des 35 à 55 pieds.

Analyse par Yves BOURGEOIS – MAPAQ

Les techniques de construction de Plasti-Pêche, qui permettent de découper au complet la coque d'une ancienne unité afin de la modifier, sont utilisées par nos chantiers depuis une bonne quinzaine d'années déjà sur des bateaux de longueurs variant de 35' à 60' environ.

Les premiers bulbes sur des bateaux de pêche québécois ont été introduits à partir de 1986 sur quelques chalutiers de 65'. Au cours des dernières années, quelques bateaux de 50' et plus construits au Québec ont été équipés de bulbes d'étrave afin d'en augmenter la performance.

L'augmentation de la largeur des bateaux permet aux pêcheurs une plus grande capacité de stockage pour diminuer le nombre de sorties en mer. Par contre, la demande énergétique pour faire avancer ces bateaux est plus grande.

Le but du bulbe d'étrave est de réduire la résistance à l'avancement en modifiant le champ des vagues engendrées par le bateau et ainsi diminuer la puissance nécessaire à l'avancement. Par conséquent, l'ajout d'un bulbe permet de réaliser des économies de carburant pouvant aller jusqu'à 15 %. Le bulbe amène également une plus grande surface de flottaison et en même temps assure une meilleure stabilité longitudinale du bateau, tout en améliorant le confort de l'équipage.

Lorsqu'un pêcheur choisit de moderniser son unité de pêche, plutôt que de s'en faire construire une nouvelle, ce qui est moins dispendieux, souvent il opte pour un élargissement et à l'occasion pour un allongement également. Ces travaux se font généralement sur des bateaux de fibre de verre que l'on modernise après plusieurs années d'utilisation et même sur des bateaux de bois que l'on recouvre en fibre de verre.

Source : D. Mandin, Directeur Général, . Visite de Plasti-Pêche le 13 octobre 2006.

536

En avant toute ! Pour la conception de nouveaux bateaux de pêche

Par Francis COULOMBE – MAPAQ

(Volume 7, no 6, Mars 2007)

Depuis longtemps, la sécurité et la viabilité économique des bateaux de pêche côtiers et semi-hauturiers sont des sujets névralgiques pour l'industrie.

Dans des régions comme Terre-Neuve où les contingents de ressources comme la crevette et le crabe se sont accrus considérablement, les propriétaires de bateaux ont voulu accroître leur productivité pour profiter de cette manne. En conséquence, de nouveaux bateaux de plus en plus larges se sont construits. Parallèlement, des artifices comme les bulbes d'étrave,

pour diminuer la traînée du bateau dans l'eau, l'implantation de cales stabilisatrices et la construction de ponts couverts sont apparues. Ces ajouts sont parfois venus modifier la stabilité des embarcations, bien que celles-ci aient été approuvées par Transport Canada.

Des naufrages, parfois mortels, de bateaux ultramodernes, comme le Ryan's Commander en septembre 2004, ont entraîné une réflexion. Le Centre canadien d'innovation en pêcheries de Terre-Neuve (CCFI) a organisé en 2004 et 2005 des ateliers de travail au cours desquels l'industrie a examiné la conception des bateaux et son impact sur la sécurité et les opérations à bord. Ces ateliers ont été motivés, entre autres, par le fait que le règlement de pêche de l'Atlantique limite la longueur des bateaux dans les zones côtières à 65 pieds.

L'une des conclusions était que la construction de bateaux plus longs, d'environ 100 pieds, pourrait résoudre les problèmes de stabilité tout en étant efficace pour la pêche et les opérations connexes. Ainsi, dans une première phase, les chercheurs du CCFI ont comparé les avantages et inconvénients d'un navire type de 65 pieds avec ceux d'un modèle de 100 pieds pour conclure que le second surpasse théoriquement le premier dans toutes les catégories : allongement de la saison de pêche, amélioration de la qualité, retour sur l'investissement supérieur, énorme amélioration de la sécurité et de la navigabilité. Enfin, il a été estimé que le vaisseau de 100 pieds serait ap-

proximativement 67 % plus efficient en terme de consommation de fuel.

La seconde phase est maintenant entreprise et vise à déterminer comment l'addition de bulbes d'étrave et de réservoirs stabilisateurs pourrait bonifier le concept de base de ce bateau idéal. Les expériences seront menées dans le bassin d'essais hydrodynamiques (flume tank) de l'Université Memorial. En somme, le projet permettra de conceptualiser le navire de pêche côtier optimal pour les eaux de Terre-Neuve et du Labrador.

Première Analyse *par Francis COULOMBE - MAPAQ*

Les tendances dans la construction des bateaux de pêche de la flotte semi-hauturière du Québec étant analogues à celles de Terre-Neuve, il sera intéressant de suivre ces expériences. Toutefois, il est certain que les conditions de pêche qui prévalent dans le golfe du Saint-Laurent sont à la fois semblables et différentes de celles de l'est de Terre-Neuve et du Labrador. Même en y étant autorisés, cela vaudrait-il la peine que les pêcheurs québécois se dotent de bateaux de 100 pieds? Cette question reste à voir. N'empêche que même si la loi ne permet pas l'augmentation significative de la longueur des bateaux dans nos régions de pêche, les données récoltées à Terre-Neuve concernant l'addition de bulbes d'étrave et de réservoirs stabilisateurs (Phase II du projet) pourraient être très utiles aux architectes des chantiers navals du Québec.

Deuxième Analyse *par Yves BOURGEOIS - MAPAQ*

Certains bateaux de pêche construits au Québec ressemblent à ceux de Terre-Neuve, les méthodes de pêche étant pratiquement similaires. Nos chantiers navals se tiennent à l'affût de ce qui se passe à Terre-Neuve et ailleurs. Depuis quelques années, plusieurs bateaux construits par les chantiers gaspésiens possèdent des bulbes d'étrave afin de réduire la résistance à l'avancement. Quelques-uns possèdent également des réservoirs antiroulis plutôt que des stabilisateurs à paravane (qui sont encombrants et parfois dangereux) afin de diminuer le mouvement de roulis des bateaux.

Pour ce qui est de la longueur des embarcations, si elle n'était pas réglementée à 65 pieds pour les zones côtières, il est évident que certains pêcheurs opteraient pour des bateaux de longueur entre 75 et 80 pieds. Ainsi, les dimensions (largeur et hauteur) seraient probablement plus proportionnelles que celles des bateaux construits depuis quelques années avec la limite de 65 pieds. Cependant, même si la loi le permettait, il apparaît peu probable que les pêcheurs québécois adoptent des bateaux de 100 pieds pour pêcher dans le golfe Saint-Laurent.

Source : *The Navigator* Vol.10, no 1. Janvier 2007. pp.61-63

Un nouveau système de stabilisateurs pour les bateaux de pêche

Par Stéphane LOUBERT - MARINEXPERT

(Volume 8, no 6, Mars 2008)

La plupart des pêcheurs connaissent bien le système traditionnel de stabilisateurs à paravanes, constitué de grands bras d'acier ou d'aluminium, au bout desquels sont attachés les paravanes (appelés poissons).

Ce système est reconnu comme étant efficace pour réduire le mouvement de roulis des bateaux de pêche. Par contre, il présente de sérieux risques autant pour la sécurité des pêcheurs que pour celle même du navire.

Ce système demande aussi un entretien rigoureux et régulier et engendre des coûts importants. De plus, les paravanes réduisent la vitesse du navire lorsqu'en opération (environ 1 nœud).

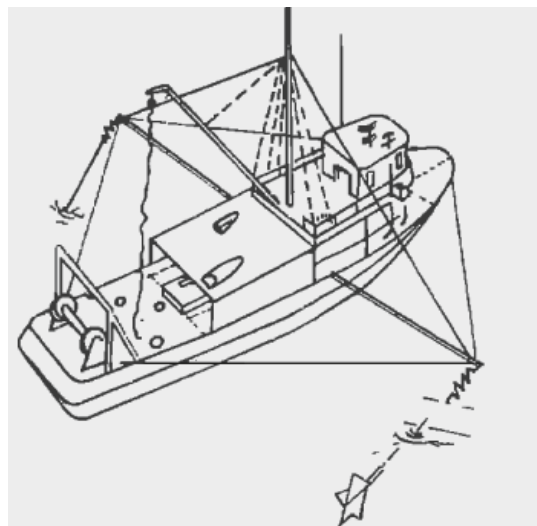
NOUVEAU SYSTÈME DE STABILISATEURS

Un nouveau système de stabilisateurs a récemment été développé au Chantier Naval Forillon inc. de Gaspé sur les bateaux de pêche. Il s'avère efficace, sécuritaire et ne demande aucun entretien, ou très minime.

Ce système est constitué d'ailerons fixés sous la ligne d'eau, généralement dans la région centrale du navire. Les ailerons ont une forme semblable à celle d'une aile d'avion. Le principe de réduction de roulis de ce système est semblable à celui que l'on retrouve sur les traversiers.

Lorsque les ailerons sont relevés, ils se rangent le long du bordé de muraille. Une fois déployés, ils sont fixés en position baissée à l'aide d'un tuyau et d'un mécanisme de barrière situé sur le pont.

L'ensemble est fabriqué avec de l'acier ou de l'aluminium et un système hydraulique avec



treuil est prévu afin d'actionner les ailerons (baisser et remonter). Le tout est sécuritaire pour l'équipage et ne réduit pas la stabilité, les ailerons étant situés sous la ligne d'eau. De plus, aucune pièce n'est en mouvement lorsque le système est en opération. Selon les pêcheurs qui l'ont expérimenté, la réduction du roulis est considérable. L'efficacité serait supérieure à celle des stabilisateurs à paravanes, et sans les désavantages et risques de ces derniers. De plus, la réduction de vitesse du bateau est minime (environ 0.5 nœud).

Le risque qui demeure est celui d'accrochage des ailerons. Il est donc primordial de prévoir la remontée de ceux-ci avant d'entrer dans les ports de mer, à l'approche des autres navires ou lors de navigation dans la glace. Un plan des stabilisateurs adaptés à chaque navire doit être soumis à Transport Canada, sécurité des navires, et être approuvé. Une fois ce plan accepté, un inspecteur local de Transport Canada inspectera les travaux de fabrication et d'installation du système et approuvera le tout, suite à un essai en mer concluant. De plus, la dimension des stabilisateurs sera conçue en fonction des caractéristiques de chaque navire.



Analyse par Yves BOURGEOIS - MAPAQ

Il est intéressant de voir que l'un de nos chantiers navals québécois innove en proposant aux propriétaires de bateaux de pêche canadiens un nouveau système de stabilisateurs afin d'améliorer le confort en mer des équipages. Jusqu'à tout récemment, la plupart des systèmes de stabilisateurs étaient de type à paravane ou des réservoirs antiroulis qui avaient pour effet de diminuer le mouvement de roulis du bateau.

Ce nouveau système en forme d'ailes d'avion, développé par le Chantier Naval Forillon, semble être plus sécuritaire, car il est situé de chaque côté du bateau sous la ligne de flottaison. Le système à paravane, lui, se situe en hauteur et est parfois très dangereux. Ce nouveau système devrait être plus efficace que celui à paravane, car chaque aile fonctionne dans les deux sens du roulis contrairement à ceux à paravane qui sont efficaces qu'un côté à la fois. Quelques bateaux ont été équipés de ce nouveau modèle de stabilisateurs et leurs propriétaires semblent satisfaits des résultats. Cependant, lorsque les bateaux ont à naviguer dans les glaces en début de saison ou ceux qui pratiquent la chasse aux phoques, ces stabilisateurs pourraient représenter une certaine contrainte à la navigation, ils pourraient même être endommagés, car ils se rangent de chaque côté de la coque lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Source : Chantier naval Forillon
www.chantier-naval.com