



Fisheries and Oceans
Canada

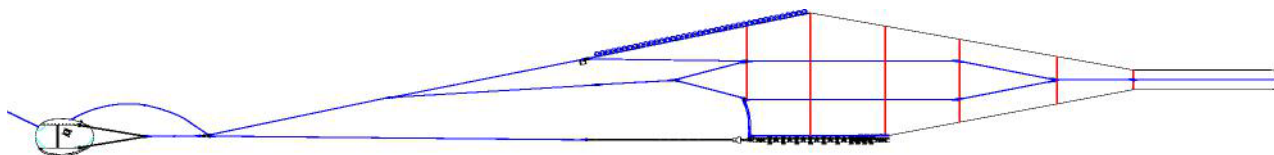
Pêches et Océans
Canada

CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
C.P. 5667
ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR) A1C 5X1

MANUEL DES OPÉRATIONS DU CHALUT DE RELEVÉ DU CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST

Version 1.0

Stephen J. Walsh, William H. Hickey, Jeffery Porter,
Harold Delouche et Barry R. McCallum



CHALUT À CREVETTES CAMPELEN 1800



SEPTEMBRE 2009

Citation

Walsh, S.J.¹, Hickey², W.H., Porter, J.³, Delouche⁴, H. et McCallum, B.R.⁵ 2009. Manuel des opérations du chalut de relevé du Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest. Version 1.0. Pêches et Océans Canada, Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, Région de Terre-Neuve-et-Labrador, St. John's.

¹ Pêches et Océans Canada – Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (St. John's)

² Pêches et Océans Canada – Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (St. John's)

³ Base de la Garde côtière canadienne, Mount Pearl

⁴ Fisheries and Marine Institute de l'Université Memorial de Terre-Neuve

⁵ Pêches et Océans Canada – Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (St. John's)

REMERCIEMENTS

Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest tient à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué à la production des dessins du chalut de relevé Campelen 1800. Des remerciements particuliers s'adressent aux agents des pêches des NGCC *Teleost* et *Wilfred Templeman*, en particulier, Len Antle, Keith Bartlett, Kevin Hillier, Darrell Craniford et Cory Harnett. Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest reconnaît la collaboration fructueuse avec George Legge, Harold De Louche et Tara Perry, du Marine Institute de l'Université Memorial dans la production du présent manuel.

Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest tient également à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué à la production du manuel des opérations du chalut de relevé Campelen 1800. Des remerciements particuliers s'adressent à Bill Brodie, Chris Stevens, Don Stansbury, Don Power et Dave Orr (Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest) pour avoir révisé le document; à Len Antle et Keith Bartlett (NGCC *Teleost*) et à Kevin Hillier (NGCC *W. Templement*) pour leurs conseils; à Tim Siferd (région du Centre et de l'Arctique de Pêches et Océans Canada) pour ses observations de la révision; à Tara Perry (Marine Institute de l'Université Memorial de Terre-Neuve) pour les dessins du chalut Campelen; à Gerry Williams et au personnel de Williams Marine Ltd. à Mount Pearl, ainsi qu'à Bryon Petten et au personnel de Vónin Canada Ltd. à Port de Grave, pour les descriptions et les démonstrations. Le Centre remercie tout spécialement Ken Weinberg (National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis/Alaska Fisheries Science Center des États-Unis, Seattle) ainsi que Russell Brown et Philip Politis (National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis/Northeast Fisheries Science Center des États-Unis, Woods Hole) pour les discussions approfondies sur leurs protocoles. Des remerciements s'adressent également à Dave Stokes et à Frankie Griffin (Marine Institute, Galway) et à Bally O'Neill (FRS Marine Lab, Aberdeen) pour leurs commentaires sur les protocoles.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 : PROTOCOLES DE RELEVÉ AU CHALUT	3
CHAPITRE 3 : PROTOCOLES DE SPÉCIFICATION DES CHALUTS	29
CHAPITRE 4 : PROTOCOLES D'ACQUISITION DES CHALUTS	79
CHAPITRE 5 : PROTOCOLES RELATIFS AUX FUNES	96
CHAPITRE 6 : PROTOCOLES DE CONSTRUCTION DU CHALUT	130
CHAPITRE 7 : PROTOCOLES DE RÉPARATION DE CHALUT	145
CHAPITRE 8 : PROTOCOLES DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES CHALUTS DE RELEVÉ	161
CHAPITRE 9 : BIBLIOGRAPHIE	190

Protocoles de normalisation des funes

- 2.12.4 **Ne jamais modifier la longueur des funes une fois que le chalut touche le fond ou pendant un trait.**
- 2.12.5 Si les variations de profondeur *pendant la mise à l'eau* sont supérieures à 10 m, une nouvelle longueur des funes doit être utilisée à partir du tableau de portée. **Ne jamais modifier la longueur des funes une fois que le chalut touche le fond ou pendant un trait. Si la profondeur varie constamment, cesser le trait en suivant les directives de la section 2.23.4 ci-dessous.**

2.13 TREUILS DE CHALUT AUTOMATIQUE

- 2.13.1 La longueur des funes à déployer est programmée dans le contrôleur du treuil au début de chaque trait selon le tableau des rapports de portée des funes. Les premiers 50 mètres de funes sont déployés manuellement, après quoi le système de chalut automatique prend le contrôle et déploie le reste.
- 2.13.2 Une fois que la longueur prescrite des funes est déployée, le système de chalut automatique passe au mode de remorquage et modifie activement la longueur des funes en fonction de la variation des tensions pour la durée du trait. Une fois que le chalut est au fond, les mesures précises des différences relatives de la longueur des funes sont relativement peu importantes contrairement aux systèmes de treuil bloqué.

2.14 RÉCUPÉRATION DU CHALUT

- 2.14.1 **Treuels bloqués :** Commencer à remonter le chalut à la marque de 14 minutes, selon la profondeur, en embrayant les treuels. Il est possible que le navire fasse marche arrière jusqu'à ce que le chalut quitte le fond, après quoi il commencera à faire marche avant. Réduire l'angle avant de 20 à 25 % au cours de la remontée des 50 derniers mètres afin de préparer la montée des panneaux jusqu'aux potences.
- 2.14.2 **Treuels de chalut automatique :** Augmenter l'angle avant de 20 à 25 % en même temps que le démarrage du treuil et commencer à remonter le chalut à la marque de 13 ou 14 minutes, selon la profondeur, en appuyant sur le bouton de levage. Cette manœuvre remontera automatiquement la fune jusqu'aux derniers 50 mètres, avant de passer de nouveau au mode manuel. La remontée des 50 derniers mètres est effectuée manuellement afin de préparer la montée des panneaux jusqu'aux potences.

Remarque : Le hissage au bout de 14 minutes pour les deux types de treuil se traduit, en général, par une augmentation de la valeur de « dégagement » SCANMAR et par une diminution des relevés de profondeur SCANMAR une fois que le chalut quitte le fond. Le hissage varie en fonction de la profondeur (p. ex. 1 minute à 500 m et 3 minutes à 1 000 m).

2.15 DÉTERMINATION DU CONTACT AVEC LE FOND, DU DÉBUT ET DE LA FIN DU TRAIT

- 2.15.1 Des officiers de pont initialisent le logiciel d'enregistrement des données SCANMAR à « START SET » lorsque les panneaux de chalut pénètrent dans l'eau.
- 2.15.2 Utiliser le sondeur (hauteur) de chalut SCANMAR pour surveiller la position du chalut dans la colonne d'eau par rapport au fond, et le détecteur de profondeur si le capteur de hauteur échoue. Le capteur de hauteur mesure de 30 à 90 m à partir du fond. Le premier signal de « dégagement » SCANMAR de **0,0** et une « **arrivée au fond** » du sondeur de chalut ne doivent pas être retenus puisque le chalut est au fond, mais plutôt servir de première indication de la diminution de la hauteur de la ralingue supérieure.
- 2.15.3 Le contact avec le fond est habituellement détecté lorsque la hauteur de la ralingue supérieure diminue rapidement de plus de 10 m à environ 6 m, au moment où le filet approche le fond. Au moment de l'arrivée au fond, la hauteur de la ralingue supérieure passe d'environ 5,9-6,2 m à 3,2-3,9 m, lorsque les ailes s'écartent et la pêche débute. Un trait bleu s'affiche dans la gueule du chalut sur le moniteur SCANMAR en raison du bruit de l'arrivée au fond. **Remarque** : Selon la marée et la direction du trait, l'ouverture peut varier d'aussi peu que 2 m et atteindre jusqu'à 5 m.
- 2.15.4 Des officiers de pont initialisent le logiciel d'enregistrement des données SCANMAR à « START TOW » lorsque le contact avec le fond est fait.
- 2.15.5 Des officiers de pont doivent consigner le début du trait, la durée d'immersion, la fin du trait, etc., dans la section SCANMAR du formulaire de renseignements sur les stations et les traits (ANNEXE 3).
- 2.15.6 À la marque de 14 minutes, le lieutenant de pêche/manœuvrier commence à remonter le chalut et les officiers de pont initialisent le logiciel d'enregistrement de données SCANMAR à « END TOW » à la marque de **15 minutes**.
- 2.15.7 Des officiers de pont initialisent le logiciel d'enregistrement des données SCANMAR à « END SET » lorsque les panneaux de chalut sont rentrés dans les potences.

2.16 DURÉE DU TRAIT

- 2.16.1 Le trait dure 15 minutes après que l'arrivée au fond a été déterminée – ce qui équivaut à environ 0,75 milles marins.
- 2.16.2 La durée des traits peut être plus courte en raison de la présence éventuelle d'obstacles, d'une incapacité à suivre une ligne isobathe, d'un accrochage du chalut au fond ou de prises extrêmement importantes qui influencent l'efficacité du chalut (voir les lignes directrices des sections 2.20 à 2.23).
- 2.16.3 Les traits de moins de dix minutes sont invalides et doivent être répétés ou une autre station doit être choisie à la discrétion de l'expert responsable du relevé.
- 2.16.4 Un officier de pont consigne la raison pour laquelle le trait a été écourté dans la section Compteur de vitesse du formulaire de renseignements sur les stations et les traits et la feuille de détails sur la pêche.

2.17 VITESSE DU TRAIT

- 2.17.1 Une vitesse de remorquage ciblée de **3 nœuds**, mesurée comme vitesse sur le fond du navire au moyen du système de positionnement mondial différentiel, à partir du moment où il y a contact avec le fond jusqu'au hissage, doit être respectée autant que possible (voir les restrictions de la section 2.23.2).
- 2.17.2 Un officier de pont consigne la vitesse de remorquage réelle toutes les trois minutes dans la section Compteur de vitesse du formulaire de renseignements sur les stations et les traits.

2.18 DIRECTION DU TRAIT

- 2.18.1 Dans la mesure du possible, le trait doit se faire en direction de la prochaine station ou le long du contour du talus, lorsqu'il est effectué à l'extrémité de la plate-forme continentale. **Les traits doivent être contenus à l'intérieur des limites de strates.**
- 2.18.2 Commencer la mise à l'eau avant d'arriver à la station afin que le filet se trouve en général au fond une fois arrivé à la station (la distance dépend de la profondeur de la pêche et de la vitesse de descente des engins).
- 2.18.3 Dans les vents forts, un trait est généralement effectué avec ou contre le vent, selon la position qui permet de mieux contrôler la direction du navire et la vitesse de remorquage.
- 2.18.4 Dans les courants transversaux importants, modifier la direction pour effectuer le trait dans le courant afin d'éviter la déformation du trait.
- 2.18.5 Les directions de trait indiquées ci-dessus peuvent être modifiées si l'officier de pont/le lieutenant de pêche détermine que la sécurité est une préoccupation, par exemple afin d'éviter des câbles et d'autres dangers ou d'éviter de traverser dans une autre strate, ou encore si la géométrie du filet est très déformée (les panneaux se renversent parce que le trait qui est effectué dans la direction d'un courant fort ou le filet n'arrive pas à toucher le fond).

2.19 EMPLACEMENT DES STATIONS – FOND IMPOSSIBLE À CHALUTER

- 2.19.1 L'officier de pont et l'expert responsable du relevé doivent se consulter pour déplacer jusqu'à un mille marin les emplacements des traits se trouvant à proximité d'engins fixes.
- 2.19.2 Vérifier le fond des emplacements des traits dont les fonds présentent une topographie difficile avant de commencer les opérations de chalutage. En l'absence d'un bon fond, utiliser les autres traits désignés dans les instructions relatives au choix des stations.
- 2.19.3 Le trait d'une station est désigné comme étant impossible à chaluter si le lieutenant de pêche et l'expert responsable du relevé déterminent que la topographie du fond ne donnera pas un trait réussi en raison d'une possibilité d'endommager gravement le chalut, d'une distance de trait insuffisante, de grandes variations de la plage de profondeur et des obstacles qui se trouvent dans le parcours du trait.
- 2.19.4 Si des secteurs impossibles à chaluter sont connus avant d'effectuer le relevé, les exclure de la sélection des stations. Le tableau de travail du relevé utilisé sur le pont indique les

positions des emplacements précédents où des chaluts ont été endommagés de façon importante.

- 2.19.5 Si des changements de profondeur pendant un trait dans des secteurs difficiles ne peuvent être évités, il est préférable d'effectuer le trait des eaux profondes à peu profondes, puisqu'une portée trop grande (funes déroulées) est mieux qu'une portée trop petite. **Ne jamais modifier la portée (funes déroulées) pendant un trait pour corriger les variations de profondeur.**

2.20 CRITÈRES RELATIFS AUX TRAITS RÉUSSIS ET NON RÉUSSIS

2.21 INTRODUCTION

L'acceptation ou le rejet d'un trait est souvent une décision subjective qui est prise par l'expert responsable du relevé en consultation avec le lieutenant de pêche/manœuvrier. Les critères pour répéter un trait sont habituellement liés à des événements comme des dommages aux engins causés par des accrochages et la présence d'obstacles (grosses roches, engins de pêche abandonnés ou actifs); des infractions au protocole de remorquage (dépassement de la plage de profondeur autorisée, durée des traits, vitesse de remorquage et utilisation de mauvais rapports de portée); des captures excessives (méduses, vase, coraux, etc.) qui nuisent à la performance normale du chalut; et, à l'occasion, à l'abandon d'un trait en raison d'un banc de poissons exceptionnellement grand observé sur l'échosondeur ou de problèmes mécaniques du navire. Dans les cas de défectuosité grave de l'engin telle que des panneaux croisés, un bourrelet démantelé, de graves dommages au filet (c.-à-d. désalignement considérable du chalut), il est clair qu'un trait est non réussi. Toutefois, lorsque les dommages s'appliquent au filet du chalut, la décision est plus subjective. Les procédures ci-dessous fournissent des normes pour aider l'expert responsable du relevé à déterminer si un trait est réussi ou non.

Des modifications à la géométrie du chalut et la performance attribuable à des dommages au chalut, à des obstacles ou à un gréement inadéquat peuvent grandement influencer la capturabilité du chalut (voir l'annexe 4). En cas de défectuosité ou de dommages importants à l'engin, l'expert responsable du relevé ou l'observateur principal doit en être avisé, et la décision de répéter le trait doit être prise selon la gravité de la situation. L'expert responsable du relevé doit étudier les effets des dommages sur le *taux* de captures de poissons, de mollusques et de crustacés, en particulier les crevettes et les crabes, et déterminer si les prises sont un échantillon *représentatif*. Dans les secteurs où le fond est accidenté et où il existe une forte probabilité que l'engin subisse des dommages semblables ou plus importants, la décision de répéter le trait peut également être influencée par la possibilité que le risque soit plus grand que la récompense.

Bien qu'un trait non réussi ne soit pas une prise habituelle, il peut être échantillonné pour prélever des données biologiques indépendantes de l'estimation de l'abondance et de la biomasse.

2.22 TRAITS RÉUSSIS

Un diagramme est présenté à l'ANNEXE 5 pour compléter la présente section et l'ANNEXE 6.

- 2.22.1 Un trait réussi est un trait au cours duquel le chalut a été maintenu au fond suivant la configuration de pêche standard déterminée par SCANMAR, avec un rapport de portée exact et une vitesse de remorquage ciblée de 3 nœuds pendant 10 à 15 minutes. Il suppose également l'absence d'accrochages importants, de dommages mineurs à l'engin,

de défectuosité de l'engin ou du navire ou de conflits liés à l'engin. Une attention au moniteur de mensuration SCANMAR et l'enregistrement des vitesses de remorquage sont particulièrement importants.

- 2.22.2 Un trait peut être réussi lorsque le filet du chalut est endommagé, mais la longueur des mailles déchirées dans un panneau endommagé doit être inférieure à celle qui est autorisée au point 2.23.7 ci-dessous.
- 2.22.3 Un trait peut être réussi lorsqu'un accrochage causé par le coincement du chalut dans la vase ou une vague de sable entraîne l'arrêt du navire (la remontée de filet doit immédiatement commencer), que les dommages au chalut sont minimes et que le trait a duré au moins dix minutes. Il pourrait y avoir une exception lorsque de la vase rendrait difficile de séparer la prise.
- 2.22.4 La configuration de pêche standard du NGCC *Teleost* est une ouverture moyenne des panneaux entre 44 et 66 m, un écartement moyen des ailes entre 16 et 20 m et une ouverture moyenne entre 3,7 et 4,6 m. Dans le cas du NGCC *W. Templeman*⁶, la configuration standard est une ouverture moyenne des panneaux se situant entre 40 et 53 m, un écartement moyen des ailes entre 15 et 18 m et une ouverture moyenne entre 4,4 et 5,2 m [7]. Les variations dans les configurations standard reflètent les différentes plages de profondeur dans lesquelles ces navires pêchent. L'ouverture du chalut dépend de la profondeur, de la longueur des funes, de la stabilité du navire, des courants et du type de fond.

Remarque : Après chaque trait, le manœuvrier et l'observateur principal doivent inspecter le chalut pour déterminer s'il y a des dommages et inspecter le fini « lustré » des panneaux du chalut pour confirmer la performance adéquate du chalut.

2.23 TRAITS NON RÉUSSIS

- 2.23.1 Un trait de moins de dix minutes.
- 2.23.2 Un trait dont la vitesse de remorquage moyenne est supérieure à 3,2 nœuds ou inférieure à 2,8 nœuds [8].
- 2.23.3 Un trait pour lequel un mauvais rapport de portée est utilisé (funes déroulées à la profondeur pêchée) pour la profondeur pêchée.
- 2.23.4 Un trait qui s'éloigne dans la plage de profondeur d'une strate adjacente, p. ex. la profondeur varie rapidement à l'extérieur de la plage, le halage est abandonné et le trait est déclaré non réussi s'il a duré moins de dix minutes — peut survenir le long du bord du plateau 13⁷.
- 2.23.5 Un trait au cours duquel le filet du chalut se mêle dans les câbles ou s'accroche sur les panneaux du chalut.

⁶ Une analyse insuffisante existe en rapport avec les relevés du NGCC *A. Needler*, mais en 2008, le diamètre des funes du *Needler* a été modifié de 1 1/8 po à 1 po, soit le même diamètre que celui utilisé par son navire-jumeau, le NGCC *W. Templeman*. On peut donc s'attendre à des caractéristiques semblables.

⁷ Si la profondeur ne change pas rapidement et qu'elle demeure près des limites supérieure ou inférieure de la plage de profondeur selon le tracé de trait/l'échosondeur, un trait peut encore être réussi puisque le chalut, qui se trouve loin derrière le navire, peut ne pas s'être éloigné dans la prochaine plage de profondeur ou, le cas échéant, peut ne pas y avoir passé moins de temps. Après le trait, examiner le tracé de conductivité, température et profondeur du mode profondeur et des valeurs moyennes et l'ajouter à la hauteur de la ralingue supérieure. Si ces mesures dépassent la plage de profondeur, le trait n'est pas réussi. S'il n'existe aucune donnée de conductivité, température et profondeur, le trait doit être considéré comme étant non réussi.

- 2.23.6 Un trait au cours duquel la majeure partie du filet est détruite (dégâts considérables à la bordure) et où il y a perte totale de tous les engins, perte du bourrelet ou perte de l'un des panneaux de chalut ou des deux.
- 2.23.7 Un trait où un des panneaux du chalut a subi des dommages importants, dont une ou plusieurs déchirures ont entraîné des déchirures dans les ailes supérieures et inférieures de plus de 1,2 m (4 pi); des déchirures de plus de 0,9 m (3 pi) dans le grand-dos et les ventres; ou des déchirures de plus de 0,6 m (2 pi) dans la rallonge et le cul-de-chalut. Un trait au cours duquel la déchirure dans la doublure du cul-de-chalut dépasse 0,3 m (1 pi) dans toute direction (voir l'ANNEXE 6).
- 2.23.8 Un trait au cours duquel des poissons se ramassent entre le cul-de-chalut et la doublure, même si les deux semblent être bien attachés.
- 2.23.9 Un trait où le cul-de-chalut et la doublure du cul-de-chalut n'ont pas été attachés.
- 2.23.10 Un trait où six flotteurs ou plus sont manquants ou brisés.
- 2.23.11 Un trait au cours duquel survient une rupture dans les funes principales, les brides, les ralingues, les herses, les ailes/traversières ou la ligne de pêche.
- 2.23.12 Un trait où le fini des panneaux du chalut est fortement « lustré » sur le côté d'un ou des deux patins de panneau et pattes de remorquage, ce qui indique que les panneaux sont tombés; les relevés intermittents des panneaux SCANMAR indiquent habituellement un problème.
- 2.23.13 Un trait où le chalut n'a pas été bien gréé, p. ex. filin de translation du bourrelet non connecté ou manquant; mauvais points de remorquage utilisés sur les panneaux de chalut; extension de bride centrale non attachée; flotteurs des caissons d'aile SCANMAR non fixés; gréement de plaque en delta inapproprié utilisé pour le gréement du bourrelet; et tout autre article important susceptible de compromettre la performance du chalut et l'efficacité des captures.
- 2.23.14 Un trait où tous les capteurs SCANMAR ne fonctionnent pas au début du trait indique habituellement que l'engin est encrassé. *Remarque* : Dans un trait en eau très profonde, il est possible de perdre le signal pendant une minute ou deux, avant qu'il revienne sporadiquement. Un tel trait **ne serait pas** déclaré non réussi.
- 2.23.15 Un trait pour lequel les données SCANMAR indiquent que la géométrie ne respectent pas les dimensions (en temps réel) prévues pour la profondeur de remorquage, c'est-à-dire qu'il se trouve à l'extérieur de la configuration géométrique standard. Dans le cas du *Teleost*, il faut s'attendre à une ouverture moyenne des panneaux entre 44 et 66 m, à un écartement moyen des ailes entre 16 et 20 m et à une ouverture moyenne entre 3,7 et 4,6 m. Dans le cas du *W. Templeman*, il faut s'attendre à une ouverture moyenne des panneaux entre 40 et 53 m, à un écartement moyen des ailes entre 15 et 18 m et à une ouverture moyenne entre 4,4 et 5,2 m.
- 2.23.16 Un trait au cours duquel les capteurs SCANMAR indiquent que le chalut ne touche pas le fond pendant deux minutes ou qu'il arrête de toucher le fond plus de deux fois au cours d'une période de quinze minutes. Cela se produit à l'occasion dans des zones de courants forts, dans une mer agitée ou lorsqu'un rapport de portée des funes inapproprié est utilisé.

- 2.23.17 Un trait où l'efficacité du chalut peut être compromise d'une façon quelconque (changements sur le plan de la géométrie ou de la performance), p. ex. obstacles importants dans le chalut, comme de grosses roches dont la taille est équivalente à la moitié de celle d'un casier à crabe; autres gros objets (casiers à crabe, pneus de camion, ancras, billots/souches d'arbre); captures excessives de vase, de méduses, de varech, de coraux ou d'éponges.
- 2.23.18 Un trait abandonné en raison d'un banc de poissons inhabituellement grand observé sur l'échosondeur.
- 2.23.19 Un trait abandonné en raison des conditions météorologiques ou de l'état de la mer, même si le trait a duré dix minutes ou plus.
- 2.23.20 Un trait où la remontée du chalut a été retardée en raison de problèmes mécaniques⁸.

Remarque 1 : Les codes d'engin du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest correspondant aux descriptions des types d'avaries ou de défauts CI-DESSUS sont décrits à l'ANNEXE 7.

2.24 PROTOCOLES RELATIFS AU CHALUTAGE RÉPÉTÉ

Un trait classé comme non réussi doit être répété, à moins que des circonstances n'empêchent de l'effectuer à l'intérieur de la strate (courants très forts, fond accidenté, courbes de profondeur serrées, etc.). L'expert responsable du relevé doit décider ultimement si le trait a été réussi ou non et si celui-ci doit être répété, à quel endroit.

Les facteurs suivants peuvent être pris en considération pour décider si un trait doit être répété :

- 2.24.1 La probabilité que le chalut subisse des avaries semblables ou plus graves, en considérant l'utilisation de l'autre station.
- 2.24.2 Le nombre de traits réussis dans la strate en question (une plus grande priorité doit être accordée à un trait qui représente le deuxième trait dans une strate difficile avec une faible attribution, et une moins grande priorité doit être accordée à un trait dans une strate avec une attribution élevée).
- 2.24.3 L'effort supplémentaire déployé sur une station peut menacer l'achèvement d'autres strates/traités importants du relevé.
- 2.24.4 L'importance relative de la strate en question (est-elle essentielle à certaines espèces faisant l'objet d'une évaluation?).
- 2.24.5 La couverture géographique à l'intérieur de la strate que le trait représente.

2.25 ARRÊT DE LA PÊCHE

- 2.25.1 Lorsque les vitesses de remorquage moyennes du chalut sont difficiles à maintenir (p. ex. vitesse moyenne supérieure à 3,2 nœuds ou inférieure à 2,8 nœuds en raison de l'état de la mer ou des conditions du vent).

⁸ Dans ce cas, des poissons peuvent sortir du chalut.

- 2.25.2 Lorsque la vitesse des vents soutenus atteint 35 nœuds/heure; sauf peut-être à l'abri dans des baies.
- 2.25.3 Lorsque la hauteur des vagues et de la houle suscite des préoccupations pour la sécurité des membres de l'équipage sur le pont.
- 2.25.4 Lorsque sévissent d'autres types de conditions météorologiques (p. ex. conditions de neige et de glace suscitant des préoccupations pour la sécurité des matelots de pont et le personnel scientifique).
- 2.25.5 La décision d'interrompre les activités de pêche est prise par le commandant du navire et elle est transmise à l'expert responsable du relevé ou à l'observateur principal.

2.26 PERTE DU CHALUT OU BOURRELET

Lorsque le chalut ou le bourrelet est perdu, le chercher à la drague au moyen de « chattes ». Utiliser les coordonnées de la dernière position de SEATRAWL et répéter le trait en utilisant l'autre station. Souvent, les signaux SCANMAR du chalut aident à localiser sa position.

SECTION III : ACTIVITÉS POSTÉRIEURES À UN RELEVÉ

2.27 RAPPORT SUR L'ÉTAT DE L'ENGIN, FOURNITURES ET RÉPARATIONS

- 2.27.1 Un ou deux jours avant la fin de l'étape du relevé en cours, le lieutenant de pêche doit communiquer avec le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne pour informer le personnel à terre des engins nécessaires en vue de la prochaine étape. La communication doit être sous forme de courriel, avec copie au technologue des engins de pêche des Sciences.
- 2.27.2 Le lieutenant de pêche/manœuvrier doit s'assurer que tous les engins envoyés à terre sont marqués et que la description de leur état ainsi que les formulaires de réparation de chalut sont remis au personnel des entrepôts. Le déchargement des engins de pêche doit être effectué après chaque relevé propre à une espèce, après chaque troisième étape et à la fin de chaque relevé de l'écosystème (voir les directives au chapitre 7 sur les réparations de chalut).

2.28 TRANSFERT DE DONNÉES

- 2.28.1 L'expert responsable du relevé s'assure que les rapports sur les activités du navire et l'équipement utilisé au cours du relevé sont copiés et remis au responsable des relevés des Sciences ainsi qu'au coordinateur régional des navires.
- 2.28.2 L'expert responsable du relevé s'assure que les données SCANMAR sont téléchargées sur un CD et que ce CD est joint aux formulaires de renseignements sur les stations et les traits ainsi qu'aux formulaires connexes sur les engins à remettre au technologue des engins de pêche des Sciences.
- 2.28.3 L'expert responsable du relevé s'assure que les données du système de suivi des vols sont téléchargées sur un CD et que tous les documents papier relatifs au relevé sont remis au technicien principal chargé de la vérification postérieure aux relevés.

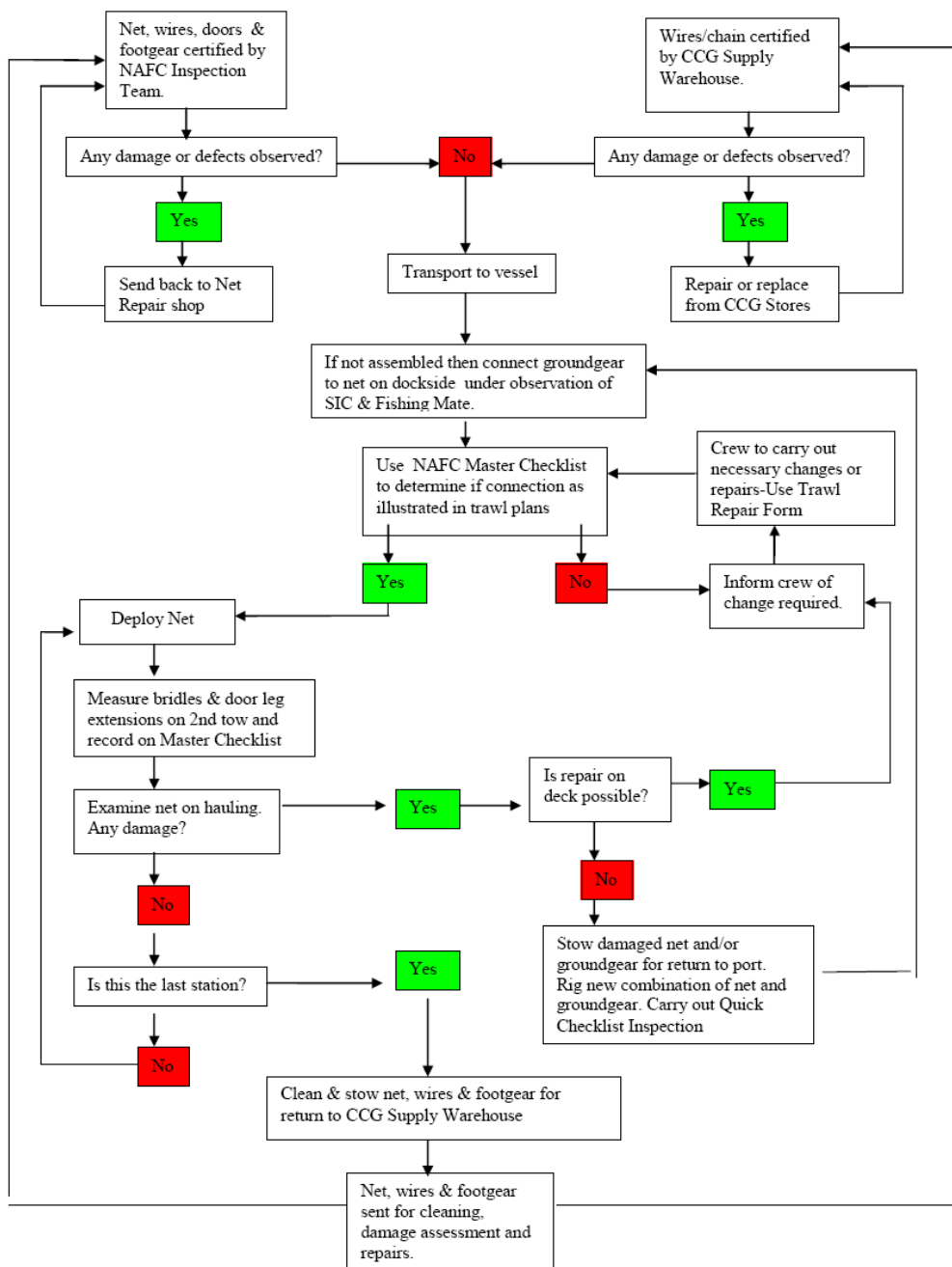
- 2.28.4 L'expert responsable du relevé s'assure que le personnel en océanographie télécharge les données de la planche de conductivité, température et profondeur fixée sur chalut, afin que ces données puissent servir à modifier la durée des traits par suite de leur analyse.

2.29 RÉUNIONS POSTÉRIEURES À UN TRAJET ET À UN RELEVÉ

- 2.29.1 Le jour même ou le lendemain de l'achèvement de chaque étape d'un relevé, l'expert responsable du relevé sortant doit rencontrer le prochain expert responsable du relevé pour l'informer du trajet de la croisière, du nombre de stations restantes, des échantillonnages réalisés ainsi que de l'état des demandes spéciales et des questions relatives aux engins de pêche. Cette rencontre doit inclure le responsable du programme de relevés ARD si la couverture du relevé a été compromise en raison de problèmes mécaniques ou météorologiques avec le navire.
- 2.29.2 À la fin de toutes les étapes des relevés de printemps et d'automne, le responsable du programme de relevés ARD convoque une réunion avec tous les cadres techniques et scientifiques responsables des relevés, les employés de l'Initiative de recherche écosystémique, les employés en océanographie et en acoustique, le coordonnateur régional des navires, le coordonnateur du personnel scientifique, le technologue des engins de pêche des Sciences, le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne et le spécialiste de la cartographie du fond marin qui ont pris part aux relevés, afin de discuter des relevés en général. Les problèmes rencontrés au cours des relevés doivent être abordés dans le cadre de cette réunion et, au besoin, ils doivent être adressés au personnel scientifique approprié de la Garde côtière canadienne afin d'être résolus.

ANNEXE 1

PRÉPARATION ET DE MISE EN PLACE ANNUELLES DU CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN DU CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST



ANNEXE 2

FEUILLE DE ROUTE DE L'EXPERT RESPONSABLE DU RELEVÉ/TECHNOLOGUE RESPONSABLE SUR LE PROTOCOLE RELATIF AUX TRAITS DE RELEVÉ

- 1) L'expert responsable du relevé, le technologue des engins de pêche et l'agent des pêches observent et vérifient l'assemblage des chaluts certifiés par l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest sur le quai et le navire au moyen de la liste de contrôle principale de l'assurance de la qualité.
- 2) Le technicien des systèmes SCANMAR surveille l'installation des capteurs et lance le programme d'enregistrement des données SCANMAR. Des membres de l'équipage fixent la planche de conductivité, température et profondeur au chalut.
- 3) L'observateur principal et l'équipage de pont surveillent le déploiement des engins pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun défaut et qu'ils ne sont pas encombrés. Tout problème doit être signalé à l'agent des pêches afin que celui-ci interrompe le déploiement.
- 4) S'il s'agit du **deuxième trait** des 1^{ère} et 4^e étapes de relevé, l'expert responsable du relevé mesure les brides et les pattes d'extension de panneau à l'aide de la liste de contrôle principale.
- 5) L'officier de pont lance le programme de surveillance SCANMAR sur l'ordinateur en appuyant sur la touche « Start of Set » lorsque les panneaux du chalut pénètrent dans l'eau.
- 6) Une fois que l'engin a touché le fond marin, appuyer sur « Start of Tow » sur le système de surveillance de l'ordinateur et s'assurer que l'officier de pont consigne l'heure et vérifie les vitesses de remorquage toutes les trois minutes du trait sur le formulaire de renseignements sur les stations et les traits.
- 7) Surveiller l'affichage Scanmar tout au long du trait. Après quatorze minutes de trait, commencer à la remontée et après quinze minutes, appuyer sur « End of Tow » sur le système de surveillance de l'ordinateur et s'assurer que l'officier de pont consigne l'heure.
- 8) Fermer le programme de surveillance SCANMAR sur l'ordinateur en appuyant sur la touche « End of Set » lorsque les panneaux du chalut arrivent aux potences.
- 9) L'expert responsable du relevé ou l'observateur principal et l'équipage de pont surveillent le retour à bord du filet et de l'engin de fond pour s'assurer de nouveau que rien ne les encombre. Une fois que le chalut est sur le pont, examiner le lustre sur ses panneaux pour s'assurer qu'il a bien été remorqué et qu'il n'a subi aucun dommage pendant le trait.
- 10) L'expert responsable du relevé ou l'observateur principal examine les prises dans le cul-de-chalut pour s'assurer que la jupette n'a pas été endommagée et que le cul-de-chalut était bien fermé.
- 11) L'expert responsable du relevé ou l'observateur principal et l'équipage de pont vérifient si les boîtiers, les poches de panneau et les poches en filet du capteur SCANMAR sont endommagés. Les données de conductivité, température et profondeur sont téléchargées.
- 12) Des membres de l'équipage transfèrent les prises dans la chute à poissons afin que le personnel scientifique procède à des échantillonnages sous le pont. L'expert responsable du relevé ou l'observateur principal s'assure que l'équipage nettoie tous les déchets de poisson sortis du chalut et qu'il attache la doublure du cul-de-chalut et le cul-de-chalut.
- 13) L'équipage vérifie si le chalut est endommagé, particulièrement les cordages d'assemblage, les lanières sur les ralingues, les renforts et les goussets. Les réparations importantes sont inscrites sur le formulaire de réparation de chalut.

ANNEXE 3

FORMULAIRE DE RENSEIGNEMENTS SUR LES STATIONS ET LES TRAITS

(Journal de passerelle)

(révisé en avril 2009)

Navire	Trajet	Numéro de trait	Échosondeur (mètres)

1. Longueur de fune déroulée (mètres) :

FUNES	Longueur (en mètres)	Tensiomètre (en tonnes)
Bâbord		
Tribord		

2. Vitesse de descente SCANMAR et contact avec le fond : inscription de l'heure (heure normale de Terre-Neuve)

1) Heure d'arrêt de la mise à l'eau de la poulie de treuil ou du chalut automatique	
2) Arrivée au fond du chalut – Début du trait (heure)	
3) Début de la remontée (heure)	
4) Treuil en suspension au-dessus du fond (heure)	
5) Vitesse de descente en minutes (durée entre l'heure n° 2 et l'heure n° 1)	

3. Système de classification des fonds marins utilisé **OUI** () **NON** ()

4. Vitesses de remorquage : valeurs réelles

Intervalle (en minutes)	VITESSE (NŒUDS)	INSTRUMENT DE VITESSE
3		
6		
9		Commentaires :
12		
14 (Remontée)		
MOYENNE		

REMARQUES :

Officier de pont : _____

Date : _____

ANNEXE 4

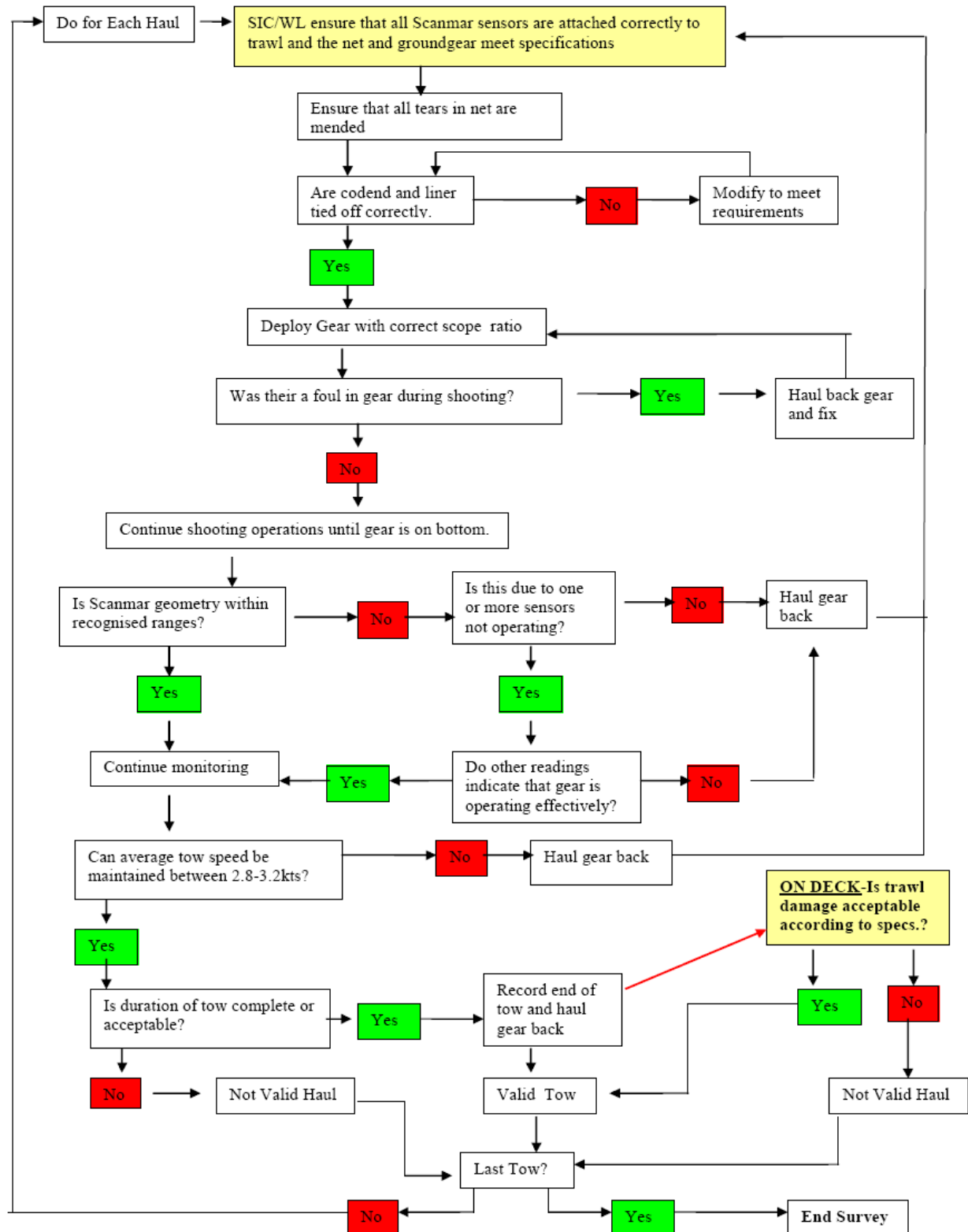
MODIFICATIONS À LA GÉOMÉTRIE DU CHALUT PENDANT UN TRAIT ET EFFETS SUR LA PERFORMANCE DU CHALUT

Le Campelen est un chalut à trois brides, dont la traction principale est exercée sur la bride centrale. Il n'y a aucun jeu ou très peu dans les panneaux de filet, ce qui assure une forme plus égale, particulièrement dans les régions de l'aile inférieure et du ventre. La bride centrale et la bride supérieure se rejoignent et forment un câble unique, ne laissant ainsi que deux brides de remorque principales reliées à chaque extension de patte de panneau. En raccourcissant légèrement la bride centrale par rapport aux brides supérieure et inférieure, la majorité de la force se concentre dans le centre du filet, ce qui permet au panneau supérieur de se relever sous l'action des flotteurs et au panneau inférieur de « s'enfoncer » en raison du poids du bourrelet. *Toute modification de la longueur de la bride ou du bourrelet appesantira le filet pour qu'il pêche tout au fond ou l'allègera pour qu'il pêche vers le haut.*

1. **Réduction de la vitesse de remorquage :** La traînée (résistance au mouvement) est réduite et la hauteur de la ralingue supérieure du chalut augmente; l'écartement des ailes diminue ou demeure constant selon les dimensions des panneaux du chalut. L'ouverture des panneaux demeure la même ou est réduite et, à faible vitesse, les panneaux s'affaissent.
2. **Augmentation de la vitesse de remorquage :** La traînée augmente et la hauteur de la ralingue supérieure diminue. L'écartement des ailes peut augmenter ou demeurer constant. À haute vitesse, les panneaux se soulèvent du fond.
3. **Augmentation de la longueur de fune (rapport de portée) :** L'ouverture des panneaux peut augmenter, la hauteur de la ralingue supérieure diminue et l'écartement des ailes devrait augmenter selon la longueur de fune déroulée. Les panneaux peuvent devenir instables et s'affaïsser si la longueur de fune est trop grande.
4. **Réduction de la longueur de fune (rapport de portée) :** L'ouverture des panneaux peut diminuer, la hauteur de la ralingue supérieure augmente et l'écartement des ailes devrait diminuer ou demeurer constant selon la longueur de fune déroulée. Les panneaux peuvent devenir instables. Cette intervention devient essentielle lorsque la profondeur change rapidement.
5. **Diminution de la flottabilité :** Une flottabilité réduite diminue la hauteur de la ralingue supérieure; le bourrelet et les panneaux inférieurs s'enfoncent davantage dans le fond.
6. **Augmentation de la longueur du bourrelet :** L'ajout d'un retrait au bourrelet augmente sa longueur et la tension dans la ralingue supérieure. La ralingue supérieure est alors tirée vers le bas, l'ouverture du chalut est réduite et le bourrelet s'enfonce davantage dans le fond. Cela peut également se produire après un accrochage important du bourrelet au fond.

ANNEXE 5

CRITÈRES RELATIFS AUX TRAITS RÉUSSIS DU CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST (À utiliser en conjonction avec les sections 2.20 à 2.23)



ANNEXE 6

DÉRIVATION DES CRITÈRES DE DOMMAGES AU FILET DU CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN DU CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST

Le protocole original [8] du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest pour classer les dommages au filet du chalut et déterminer si un trait n'a pas été réussi figure dans les versions ultérieures (-1998) du document suivant : McCallum, B.R. et Walsh, S.J. 1994. Survey Trawl Reference Manual – Campelen 1800. Pêches et Océans Canada, The Marine Institute de l'Université Memorial, Terre-Neuve-et-Labrador, Canada. Mars 1994. Il décrit deux conditions de dommages au filet du chalut : 1) dommages importants sur de grandes sections des ailes inférieures, les ventres ou le cul; et 2) au moins deux déchirures dans au moins 20 % des mailles de filet du panneau endommagé.

En mars 2009⁹, il a été convenu que l'ancien protocole concernant une section endommagée de 20 %, élaboré aux fins des relevés sur le poisson de fond, ne s'appliquait pas à l'utilisation du chalut Campelen pour l'échantillonnage de mollusques, de crustacés et de benthos dans le cadre de relevés plurispécifiques des écosystèmes, puisque de grands trous dans certains panneaux/positions du chalut entraînent la perte d'une grande quantité de prises. Il a été convenu qu'une approche plus prudente s'avérerait nécessaire.

Le tableau ci-dessous indique les longueurs endommagées convenues pour chaque panneau.

Panneaux	Longueur étirée (m)	Maillage (mm)	Profondeur de mailles	Longueur endommagée (m)	Longueur endommagée (pi)
Ailes supérieures	11,76	80	147,0	1,2	4,0
Ailes inférieures*	7,15	70	105,0	1,2	4,0
Grand-dos	3,33	60	55,5	0,9	3,0
1 ^{er} ventre	3,87	60	64,5	0,9	3,0
2 ^e ventre	11,24	44	255,5	0,9	3,0
3 ^e ventre	4,38	44	99,5	0,9	3,0
Rallonge	8,78	44	199,5	0,6	2,0
Cul-de-chalut	8,78	44	199,5	0,6	2,0
Doublure du cul-de-chalut	10,20	12.7	803,2	0,3	1,0
* Maillage moyen de 80 mm et de 60 mm pour les ailes inférieures (9 mars 2009)					

Remarque : Les panneaux latéraux sont exclus, puisqu'ils déchirent habituellement avec d'autres panneaux auxquels ils sont fixés.

Si le chalut est bien gréé, la plupart des déchirures se produiront dans les sections inférieures du chalut. Les déchirures dans les panneaux surviennent en général dans la direction du trait, c'est-à-dire sur l'axe long. Les déchirures dans les panneaux supérieurs sont souvent associées à des accrochages ou à des obstacles.

Tout trou dans la doublure **dépassant 0,3 m (1 pi)**, quelle que soit la direction, rend le trait invalide en raison de la perte des prises, surtout des crevettes et de nombreux petits mollusques/crustacés et poissons au stade juvénile. En général, les déchirures dans la doublure sont le résultat de déchirures dans le cul-de-chalut ou de dommage non réparé.

⁹ S. Walsh, D. Stansbury, D. Power et D. Orr.

ANNEXE 7

CODES D'ENGIN POUR LE CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN

Les titres (en caractères gras) des codes d'engin qui suivent sont les mêmes que le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest utilise depuis les années 1970, mais les descriptions ont été mises à jour.

1. **Trait normal** – Aucun dommage au chalut et la durée du trait est d'au moins dix minutes.
2. **Trait normal avec quelques dommages au filet** – La longueur des mailles déchirées dans un panneau déchiré est inférieure aux longueurs maximales autorisées (voir le code 3 ci-dessous); dans le cas d'un accrochage causé par l'enfoncement du chalut dans la vase ou une vague de sable qui secoue le navire et entraîne son arrêt, la remontée doit commencer immédiatement. Si le chalut est peu endommagé (voir le code 3), le trait peut être considéré comme réussi, à la condition qu'il ait duré au moins dix minutes. Les prises ne sont pas touchées.
3. **Trait non réussi** – Le chalut a subi les dommages suivants : déchirure complète du filet du chalut, c.-à-d. bordure détruite, ou perte de tous les engins, du bourrelet ou d'un panneau de chalut ou des deux; dommages importants à un panneau du chalut, où une ou plusieurs déchirures ont entraîné des déchirures dans les ailes supérieures et inférieures de plus de 1,2 m (4 pi); des déchirures de plus de 0,9 m (3 pi) dans le grand-dos et les ventres; ou des déchirures de plus de 0,6 m (2 pi) dans la rallonge et le cul-de-chalut. Un trait au cours duquel la déchirure dans la doublure du cul-de-chalut dépasse 0,3 m (1 pi) dans toute direction. Rupture des funes principales, des brides, des ralingues supérieures, des herse, des ailes/traversières ou de la ligne de pêche. Les prises sont touchées.
4. **Trait non réussi – plage de profondeur trop étendue.** Mauvaise plage de profondeur pour la strate en question, p. ex. un trait qui s'éloigne dans la plage de profondeur d'une strate adjacente et la profondeur varie rapidement à l'extérieur de la plage, le halage est abandonné et le trait est déclaré non réussi s'il a duré moins de dix minutes — peut survenir le long du bord du plateau.
5. **Trait non réussi – filet non endommagé**, mais mauvais fonctionnement possible du chalut. Par exemple :
 - a) Vitesses de remorquage moyennes supérieures à 3,2 nœuds ou inférieures à 2,8 nœuds, selon les calculs indiqués sur les formulaires de renseignements sur les traits.
 - b) Mauvais rapport de portée (fune déroulée à la profondeur pêchée) utilisé.
 - c) Filet du chalut mêlé dans les câbles ou accroché sur les panneaux du chalut.
 - d) Détachement du cul-de-chalut ou de la doublure du cul.
 - e) Un trait au cours duquel des poissons se ramassent entre le cul-de-chalut et la doublure, même si les deux semblent être bien attachés.
 - f) Huit flotteurs ou plus sont manquants ou brisés.
 - g) Le fini lustré sur un panneau ou les deux panneaux du chalut et les pattes de remorquage indiquant que les panneaux se sont affaissés.
 - h) Aucun capteur SCANMAR ne fonctionne au début du trait, ce qui indique habituellement un encrassement de l'engin; aucun capteur SCANMAR ne fonctionne pendant toute la durée du trait; ou les données SCANMAR indiquent que la géométrie du trait ne respectent pas les dimensions prévues pour la profondeur de remorquage.

- i) Les capteurs SCANMAR indiquent que le chalut ne touche pas le fond pendant la majeure partie du trait, c.-à-d. pendant plus de deux minutes ou plus de deux fois dans un trait de quinze minutes.
- j) Un trait où l'efficacité du chalut peut être compromise d'une façon quelconque (changements sur le plan de la géométrie ou de la performance), p. ex. grosses roches dont la taille est équivalente à la celle d'un casier à crabe; autres gros objets (casiers à crabe, pneus de camion, ancres, billots/souches d'arbre); captures excessives de vase, de méduses, de varech, de coraux ou d'éponges.
- k) Un trait abandonné en raison d'un banc de poissons inhabituellement grand observé sur l'échosondeur.
- l) Un trait abandonné en raison des conditions météorologiques ou de l'état de la mer, même si le trait a duré dix minutes ou plus.
- m) Une remontée du chalut retardée en raison de problèmes mécaniques.
- n) Tout autre mauvais fonctionnement qui réduit la durée du trait à moins de dix minutes.

CHAPITRE 3

PROTOCOLES DE SPÉCIFICATION DES CHALUTS

3.0 INTRODUCTION

Le chalut à crevettes Campelen 1800 a été utilisé comme chalut pour des relevés de fond annuels plurispécifiques au Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest depuis l'automne 1995. Le chalut, « super chalut de fond Campelen 1800 » (nom correct) a été conçu par Cosmos Trawl, Hirtshals/Skagen (Danemark) qui a fourni une copie de la conception au Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest en 1992. Il s'agit d'un chalut en polyéthylène à grande ouverture, à 3 branches et 4 panneaux avec un petit bourrelet de diabolos et une petite jupette du cul-de-chalut. Le chalut possède un cercle de pêche de 1 800 mailles avec des ficelles de 60 mm et de grands panneaux latéraux qui s'étendent de l'avant du bourrelet à l'arrière du deuxième ventre. Dans cette conception, la section avant de l'aile inférieure du chalut a été coupée (« aile volante »), laissant ainsi une base d'aile alignée avec la base d'aile supérieure.

La bride centrale et la bride supérieure se rejoignent et forment un câble unique, laissant ainsi deux branches de remorque principales reliées à chaque extension de patte de panneau. En raccourcissant la branche centrale par rapport aux branches supérieure et inférieure, la majorité de la force se concentre dans le centre du filet, ce qui permet au panneau supérieur de se relever sous l'action des flotteurs et au panneau inférieur de « creuser » en raison du poids du bourrelet.

Le bourrelet a été construit par Rockhopper Construction et comprend des disques en caoutchouc très serrés, des entretoises et des rondelles en caoutchouc et en fer d'un diamètre de 102 x 35,6 cm. Le chalut est déployé par des plateaux de chalut polyvalents Morgère de 4,3 m² pesant 1 400 kg.

Ce chapitre sert d'introduction aux dessins et à la liste des pièces du chalut Campelen, et fait partie intégrante des protocoles des chapitres sur l'achat (4) la construction (6), les réparations (7) et l'assurance de la qualité (8).

3.1 DESSINS DU CHALUT

Le plan de chalut est la principale forme de dessins d'exécution et d'ingénierie utilisés pour regrouper visuellement la forme et les spécifications du chalut Campelen. Les spécifications techniques des dessins du chalut ne sont pas dessinées à l'échelle, mais sont suffisantes pour donner l'impression de proportion et la précision de l'assemblage. Les dessins du chalut sont présentés dans une série de 28 pages (ANNEXE 1) avec un numéro unique pour chaque dessin et une référence croisée de chaque composant avec un numéro de la liste des pièces du chalut (ANNEXE 2). Douze dessins décrivent le gréement du chalut Campelen et 16 dessins supplémentaires décrivent en détail les différents appareils (liste des pièces) utilisés dans le chalut.

La spécification relative aux câbles, aux chaînes et aux cordes comprend la construction, la résistance minimale à la rupture et le calibre.

3.2 FAUX BRAS

3.2.1 BRIDES (numéro de dessin CAM*1.0)

Les brides comprennent une extension de la bride supérieure (20 m), une extension de la bride supérieure/centrale (20 m) et des brides centrales (20 m) constituées d'un câble d'acier galvanisé (résistance minimale à la rupture = 12 tm), avec une âme en fibre 6 x 19 (9/9/1) de 16 mm de diamètre embouti aux deux extrémités, et avec une bride inférieure (40 m) ayant un diamètre plus élevé de 22 mm (résistance minimale à la rupture = 22 tm). La bride centrale a une extension de 3,97 m constituée d'un filin mixte d'un diamètre de 20 mm (résistance minimale à la rupture = 8,87 tm) embouti aux deux extrémités.

Les sections sont reliées avec des raccords Hammerlock de 5/8 po. Les yeux de cordage de 39,4 cm sont inclus dans la mesure totale de la longueur. Les mesures de longueur n'incluent pas les raccords Hammerlock.

3.2.2 PATTES ET EXTENSIONS DE PATTE DE PANNEAU (numéro de dessin CAM*1.1)

Les pattes supérieures et inférieures de 3,05 m des panneaux sont composées d'une chaîne d'attache centrale de 16 mm (acier allié de calibre 80; résistance minimale à la rupture = 20 tm) et sont reliées par des raccords Hammerlock au niveau du trou avant du panneau à l'aide d'une combinaison de raccords Hammerlock de 5/8 po et de 3/4 po. La partie arrière des pattes de panneau est attachée à l'extension de patte de panneau avec un raccord Hammerlock de 3/4 po.

Les extensions de patte de panneau de 6,1 m du NGCC W. *Templeman* et les extensions de patte de panneau de 7,62 m du NGCC *Teleost* sont composées d'un câble d'acier galvanisé avec une âme en fibre 6 x 19 (9/9/1) d'un diamètre de 22 mm (résistance minimale à la rupture = 22 tm) embouti aux deux extrémités. L'extension de patte avant est reliée aux brides avec une combinaison de mailles à méplats et de crocs en G de 1 1/4 po attachés avec des raccords Hammerlock (5/8 po) à l'extension de la bride centrale supérieure, à la bride inférieure et au câble du rapporteur. Les yeux de cordage 39,4 cm sont inclus dans la mesure totale de la longueur.

Les raccords Hammerlock ne sont pas inclus dans les mesures de longueur.

3.2.3 RAPPORTEURS DE PANNEAUX (numéro de dessin CAM*1.2)

Les câbles du rapporteur de 12,82 m du NGCC W. *Templeman* et les câbles de 13,80 m du NGCC *Teleost* sont composés d'un câble d'acier galvanisé avec une âme en fibre 6 x 19 (9/9/1) d'un diamètre de 19 mm (résistance minimale à la rupture = 16 tm) épissé aux deux extrémités. L'extrémité avant du câble du rapporteur est attachée au cadre du panneau avec une combinaison de raccords Hammerlock, de mailles à méplats, de crocs en G et de chaînes.

Les raccords Hammerlock ne sont pas inclus dans les mesures de longueur.

3.3 FILET (numéros de dessin CAM*2.0 à 2.5)

La nappe de filet pour toutes les sections des panneaux est un filet en polyéthylène à tresse unique (sauf pour la couverture du cul-de-chalut qui est un filet en polyéthylène à tresse double) pré-étiré, traité thermiquement et teint en vert. Les maillages sont des mesures d'extensibilité

élastique à l'aide de la méthode de mesure du centre du nœud au centre du nœud. La construction du chalut est faite avec de la ficelle en polyéthylène de 4,0, 3,0 et 2,0 mm de diamètre dont le maillage varie comme suit : 80 mm dans les ailes supérieures et les 1^{er} et 2^e panneaux latéraux correspondants; 80 et 60 mm dans les ailes inférieures; 60 mm dans le carré et le 1^{er} ventre, et les 4^e panneaux latéraux; et, 44 mm dans les 2^e et 3^e ventres, le 5^e panneau latéral, l'extension du cul-de-chalut et le cul-de-chalut. Il y a peu ou pas de mou dans les panneaux de filet à l'exception des bases d'ailes inférieures (60 mm), dans lesquelles il y a beaucoup de mou, et cette section de la base est plus longue de 7 mailles que le panneau latéral correspondant. Les longueurs des panneaux lorsqu'ils sont étirés n'incluent pas les aboutures. Les largeurs des panneaux incluent les mailles de lisière.

Le filet principal a une seule lisière et les côtés des sections supérieure et inférieure du filet sont reliés en regroupant trois mailles (4 nœuds) pour chaque pièce de blocage. (Voir le chapitre 6 : Protocoles de construction du chalut). Les spécifications des lisières de filet pour les mailles des goussets et des gardes, ainsi que pour le montage du cul-de-chalut sont les suivantes :

- 3.3.1 **MAILLES DES GOUSSETS ET DES GARDES** : Les mailles des goussets et des gardes de 80 mm dans les ailes supérieures et les mailles des gardes de 140 mm dans les ailes inférieures sont faites avec une nappe de filet en polyéthylène à tresse double. Deux nœuds du filet de garde et de l'aile inférieure forment la lisière.
- 3.3.2 **CUL-DE-CHALUT** : Le cul-de-chalut est une construction à deux panneaux avec une nappe de filet à mailles étirées de 44 mm en polyéthylène et à tresse simple. La lisière est créée de la même manière que le filet principal. Le cul-de-chalut est fermé à son extrémité à l'aide d'une série de boucles de maille (moins de 2 pouces) faites avec de la ficelle tressée en nylon. Les boucles sont suspendues au cul-de-chalut avec un rapport général de 1 boucle pour 2 à 3 mailles de cul-de-chalut et de doublure. Une corde en nylon tressée Sampson de 3/4 po est passée à travers les boucles de nylon et le sac est ensuite fermé à l'aide d'un nœud de chaînette.
- 3.3.3 **DOUBLURE DU CUL-DE-CHALUT** : La doublure en deux panneaux est un filet en nylon blanc sans nœud avec mailles étirées de 12,7 mm. Elle est suspendue à l'intérieur de la partie avant du cul-de-chalut d'une profondeur de 2 mailles de la jonction du cul-de-chalut et de la section de l'extension. Elle est attachée à chaque maille en haut du cul-de-chalut. La lisière de la doublure est créée en regroupant les deux panneaux et en lançant un rouleau d'environ 1/2 po du matériel. La doublure est fermée avec une ficelle de 3 mm en polyéthylène près de la section où elle dépasse du cul-de-chalut.
- 3.3.4 **COUVERTURE DU CUL-DE-CHALUT** : La couverture du cul-de-chalut est une construction de 140 mm en deux panneaux avec de la maille étirée et un filet en polyéthylène de 2 mm à tresse double couvrant l'extension et le cul-de-chalut. Elle est attachée à la pièce d'extension d'une profondeur de 20,5 mailles à partir de laquelle l'extension joint le troisième ventre. La lisière (3 mailles) est ficelée à la herse du chalut.

3.4 RALINGUES

3.4.1 RALINGUE SUPÉRIEURE (numéro de dessin CAM*2.0)

La ralingue supérieure de 29,5 m est composée de 3 sections¹ dont l'une est un filin mixte de 22 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 14 tm). La hanche de 2 x 13,5 m et les sections de ventre de 1 x 2,44 m sont embouties aux deux extrémités et reliées par un raccord Hammerlock. La longueur de la ralingue supérieure comprend la longueur des raccords Hammerlock de jonction et tous les yeux de cordages de 39,4 cm.

3.4.2 FILIÈRES (numéro de dessin CAM*2.0)

La filière supérieure de 29,95 m est composée de 3 sections de fils câblés kraft pré-étirés de 16 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 5,8 tm). La hanche de 2 x 13,5 m et les sections du carré de 1 x 2,89 m sont reliées par une ficelle de nylon au niveau des yeux de cordage.

La filière inférieure de 20 m est composée de 3 sections de fils câblés kraft de 16 mm de diamètre. La hanche de 8,75 m et les sections du carré de 1 x 2,70 m sont reliées par une ficelle de nylon au niveau des yeux de cordage.

Les filières inférieures des extrémités d'ailerons mesurent 2,34 m de longueur et sont composées de fils câblés kraft de 16 mm de diamètre.

Toutes les filières comprennent les épissures à œil standard de 12,7 cm à chaque extrémité. Les longueurs des filières inférieure et supérieure incluent la longueur des attaches et de tous les yeux de cordage.

3.4.3 TRAVERSIÈRES/BRAS (numéro de dessin CAM*2.0)

Le bras supérieur de 8,02 m et les traversières inférieure et supérieure de 3,60 m sont faits avec un filin mixte de 20 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 8,87 tm).

Les bras inférieurs de 2,34 m sont composés d'un filin mixte de 22 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 14 tm).

Les sections sont embouties aux deux extrémités. Les longueurs incluent la longueur des yeux de cordage de 39,4 cm, mais pas les raccords Hammerlock.

3.4.4 HERSES DU CHALUT (numéro de dessin CAM*2.0)

Les hermes du chalut sont composées de 4 sections de fils câblés kraft pré-étirés de 20 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 10 tm). La section d'extension du cul-de-chalut de 1 x 16,0 m, la 3^e section de ventre de 1 x 4,0 m, les 2^e sections de ventre de 2 x 10,22 m et la section de carré et la 1^{ère} section de ventre de 2 x 10,59 m sont mises bout à bout et attachées avec une ficelle en nylon au niveau des yeux de cordage. Ces deux dernières sections forment les hermes supérieure et inférieure du chalut. Les longueurs des hermes incluent les yeux de cordage, mais pas les attaches. Toutes les hermes comprennent les passes standard de 12,7 cm à chaque extrémité.

¹ (6 x 12) gaine en polypropylène autour d'une âme en acier.

3.4.5 LIGNE DE PÊCHE (numéro de dessin CAM*2.0 et 3.2)

La ralingue supérieure de 19,5 m est composée de 3 sections dont l'une est un filin mixte de 22 mm de diamètre (résistance minimale à la rupture = 14 tm). La hanche de 2 x 8,43 m et les sections de ventre de 1 x 2,44 m sont embouties aux deux extrémités et reliées par un raccord Hammerlock.

La longueur de la ligne de pêche comprend la longueur des raccords Hammerlock et tous les yeux de cordages de 39,4 cm.

3.5 BOURRELET (numéros de dessin CAM*3.0 à 3.2 et annexe B)

Le bourrelet est symétrique par rapport à la ligne centrale de 35,60 m (longueur incluant les raccords Hammerlock) avec une longue chaîne d'attache centrale en acier allié galvanisé de calibre 80 et de 16 mm (5/8 po) de diamètre comprenant 5 sections du bourrelet. Sur les sections de ventre (5,9 m) et de la hanche (6,85 m chacune), il y a des ensembles de disques Rackhopper en caoutchouc de 34 po x 14 po (356 mm) cordés, sous tension séparés par des entretoises en caoutchouc de 34 po x 7 po et en fer de 39 po x 8 po, ainsi que par des rondelles en acier de 6 po x 6 po. La longueur de chaque section de chaîne de bourrelet est mesurée du centre du raccord Hammerlock au centre de l'autre raccord Hammerlock, sauf pour la partie arrière de chaque œil de cordage de l'aile volante pour lesquels la longueur du raccord Hammerlock n'est pas incluse.

Chaque section de la hanche est attachée avec un raccord Hammerlock dans le trou/l'émerillon inférieur à une extrémité d'une plaque en delta et percée de trois trous. Au trou inférieur opposé de l'extrémité de la plaque, une aile volante de 8 m est attachée qui est composée d'une longue chaîne d'attache centrale en acier allié galvanisé de calibre 80 de 16 mm (5/8 po) à laquelle est attachée une combinaison de rondelles de 6 pouces, de bobines de base en caoutchouc de 14 pouces et d'entretoises de 7 pouces. Après l'assemblage, la partie arrière de l'aile volante se rattache à la bride inférieure par l'intermédiaire de raccords Hammerlock.

Une fois que le bourrelet est assemblé, une longue chaîne de translation d'attache centrale en acier allié galvanisé de calibre 80 de 19,5 m de long et de 9,5 mm (3/8 po) de diamètre est attachée en passant à travers le dessus de chaque disque, puis attachée avec des raccords Hammerlock dans le trou ou l'émerillon supérieur de chaque plaque en delta au-dessus de l'attache du bourrelet. Les 35 chaînes de bobines, mesurant toutes 393 mm (15,5 pouces) de longueur sont passées une fois autour de la chaîne de translation au-dessus du centre de chaque entretoise en fer, sauf là où les deux sections du bourrelet se rencontrent, auquel cas elles sont situées au-dessus d'une entretoise en caoutchouc. Le poids total du bourrelet (dans l'eau de mer) est de 503,41 kg.

La ligne de pêche passe à travers les deux bagues des extrémités des chaînes de bobines. Le bras inférieur, la filière inférieure de l'extrémité de l'aile, la filière inférieure et la ligne de pêche sont raccordés avec des raccords Hammerlock au trou supérieur de la plaque en delta.

3.6 ATTACHES

3.6.1 PANNEAUX (numéro de dessin CAM*1.1 et 1.2; CAM*4.0 à 4.2)

Les panneaux du chalut sont des cadres polyvalents Morgère² ovales, courbés, à un trou, de 4,3 m², peints en noir. Le poids dans l'air est de 1 400 kg. Les panneaux ont trois (arrière, milieu et avant) patins amovibles. Un émerillon ovale de 38 mm (1 1/2 po) (force de travail de sécurité = 18 tm) relie la fune à une manille lyre de 38 mm (1 1/2 po) (force de travail de sécurité = 17 tm) vissée avec des boulons dans l'entretoise centrale du panneau.

Chaque panneau possédera un code numérique gravé et sera équipé d'un support pour capteurs de panneaux Scanmar.

3.6.2 FLOTTAISON (numéro de dessin CAM*2.3)

Quatre-vingt-huit flotteurs (2,61 kg de flottabilité chacun) jaunes de chalut d'eau profonde (1 400 m) de 8 po (200 mm) suspendus de façon homogène à la ralingue supérieure (10 sur le ventre et 39 le long des hanches des ailes). Six flotteurs supplémentaires (13,05 kg de flottabilité) ayant les mêmes dimensions sont accrochés à l'arrière de la ralingue supérieure sur chaque extrémité d'aile pour compenser la flottabilité négative des boîtiers Scanmar situés sur les ailes. Au total, 100 flotteurs sont utilisés sur la ralingue supérieure (261 kg de flottabilité).

3.6.3 FUNES (numéro de dessin CAM*1.0)

La fune est construite avec un fil multibrin en acier galvanisé avec une âme en acier indépendante et est composée de 6 fils en acier comprenant 19 filins. Chaque filin est tordu pour obtenir un brin et ce brin est ensuite tordu et enroulé autour d'une âme en acier. Chaque fune a un diamètre de 25,4 mm et sa résistance minimale à la rupture est de 49,5 tm. Le poids est de 2,92 kg/m (tolérance $\pm 3\%$).

Le câble est généralement acheté par rouleaux³ de 4 000 m de longueur pour satisfaire aux exigences des navires et est prélubrifié avec un lubrifiant pénétrant léger à base de solvant ou de pétrole avant de quitter l'usine. Les funes sont marquées : l'une est la fune de gauche et l'autre est la fune de droite.

3.6.4 BOÎTIERS D'AILES SCANMAR ET PLANCHE ET BOÎTIER DE CONDUCTIVITÉ, TEMPÉRATURE ET PROFONDEUR (CAM* 4.3 ET 4.4)

Bien qu'ils ne fassent pas partie du chalut Campelen à proprement parler, des boîtiers d'ailes spéciaux (12 kg chacun dans l'eau) ont été conçus pour contenir les capteurs SCANMAR situés aux extrémités des ailes. Douze flotteurs supplémentaires sont utilisés sur la ralingue supérieure à chaque extrémité pour que leur flottabilité soit quasiment neutre.

² Au printemps 1996, le NGCC *Wilfred Templeman* a acheté un nouvel ensemble de panneaux de chalut respectant les mêmes spécifications, mais non fabriqué par Morgère. Après quelques jours de pêche, on a remarqué que ces panneaux étaient très instables et tombaient par terre. Ces panneaux ont été remplacés par l'ensemble restant du NGCC *Teleost* et après quelques essais, ils fonctionnaient à la perfection. C'est pour cette raison que la marque Morgère est précisée pour les panneaux de chalut.

³ Actuellement, le NGCC *Teleost* peut transporter 4 000 m et le NGCC *W. Templeman* et son navire-jumeau, le NGCC *A. Needler*, ne peuvent transporter que 3 500 m.

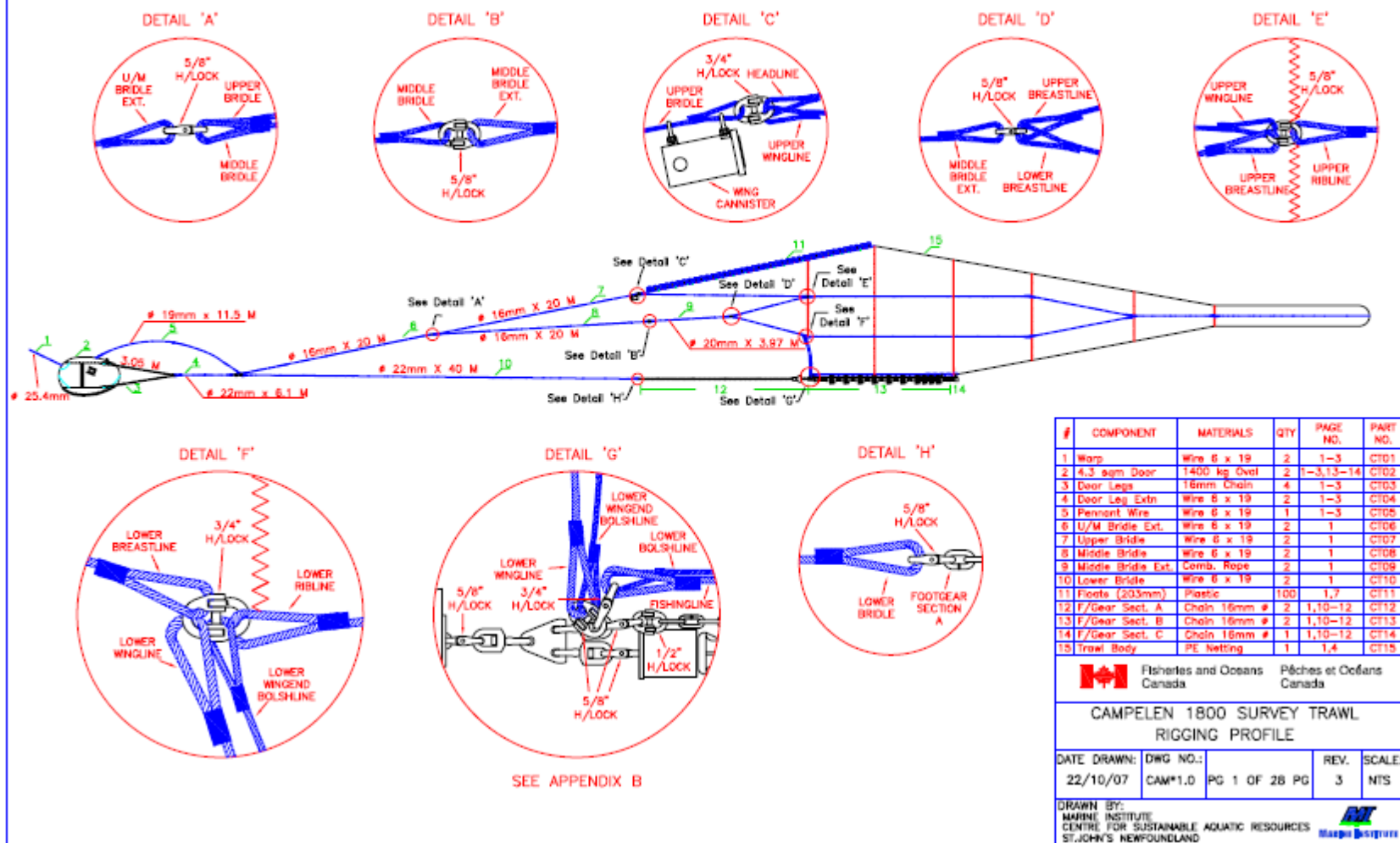
La sonde océanographique de conductivité, température et profondeur est attachée au centre de la ralingue supérieure et repose au-dessus du carré. La sonde de 4,9 kg (poids dans l'eau) repose à l'intérieur d'un boîtier amortisseur (7,2 kg dans l'eau) connecté à une planche de fixation en polyéthylène de poids moléculaire très élevé (1,4 kg dans l'eau). Aucun flotteur supplémentaire n'est utilisé étant donné que la force de levage ascendante de la planche annule le poids de l'unité. ***Remarque : Les flotteurs de ventre situés sur la ralingue supérieure demeurent à l'avant de la planche de conductivité, température et profondeur; ne pas attacher sur le côté de la planche.***

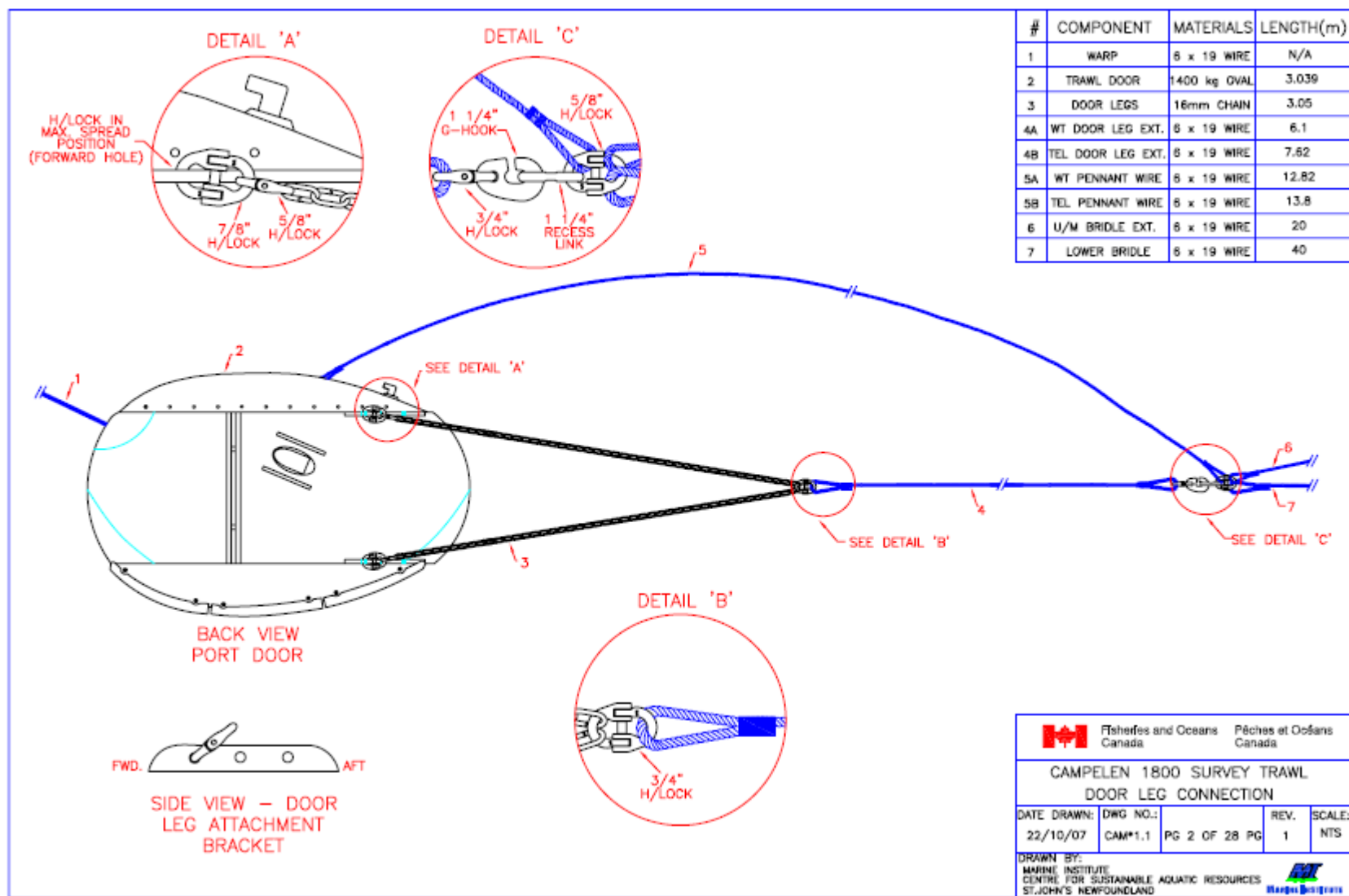
ANNEXE 1

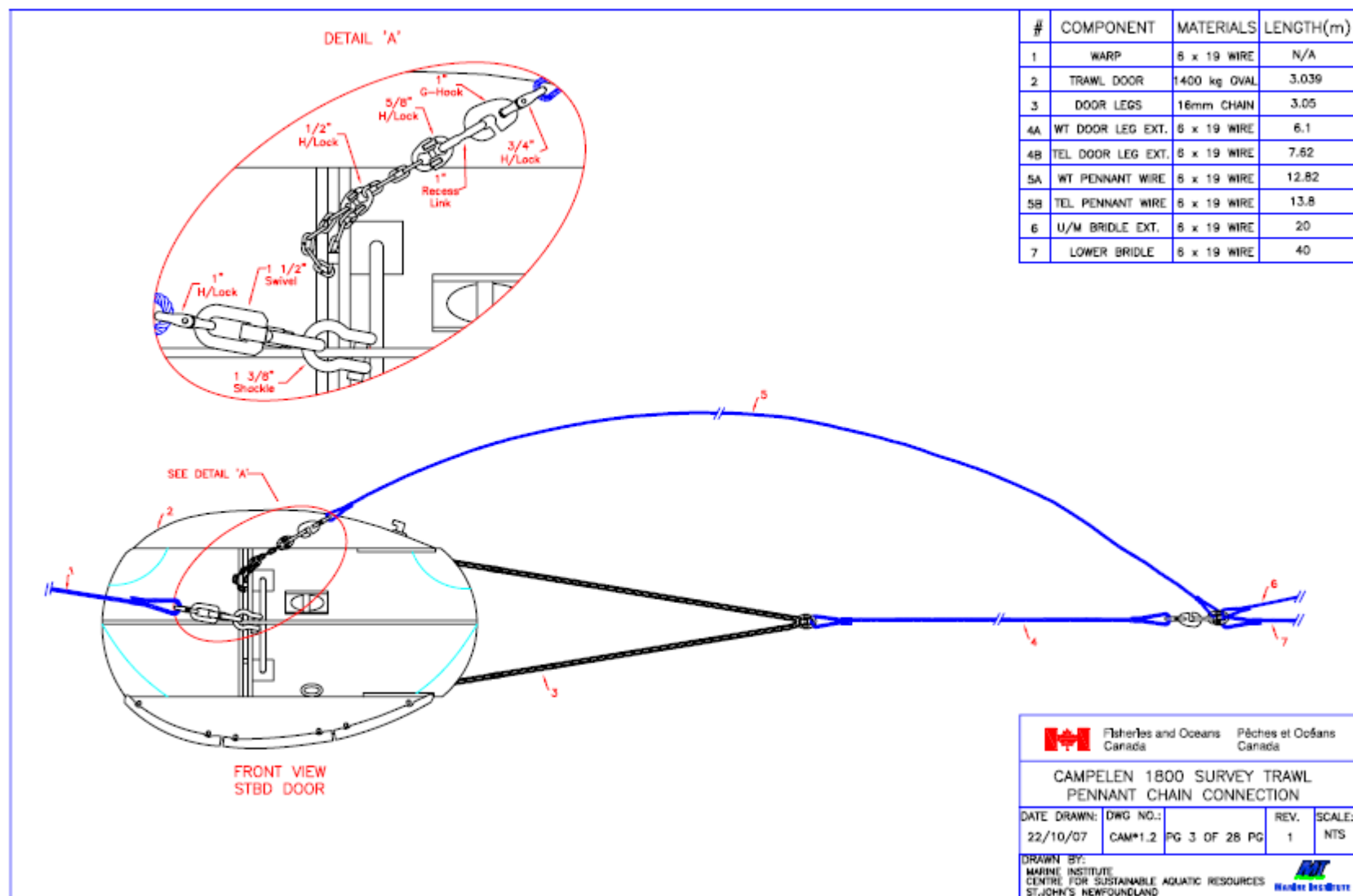
DESSINS DU CHALUT (2007) DU MARINE INSTITUTE – PÊCHES ET OCÉANS CANADA

SECTION 1 – GRÉEMENT

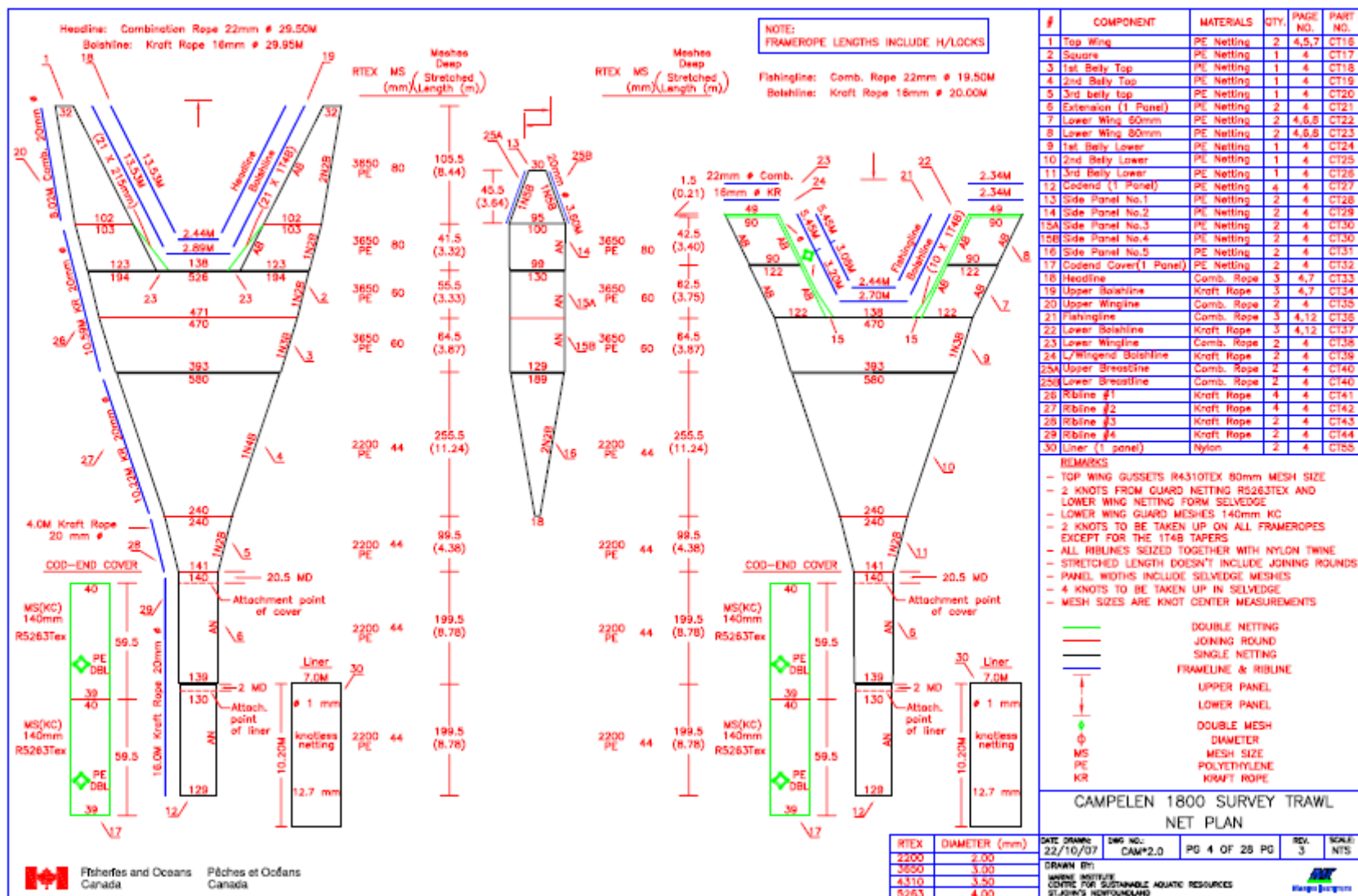
NOTE:
- HAMMERLOCKS ARE NOT INCLUDED
IN LENGTH MEASUREMENTS

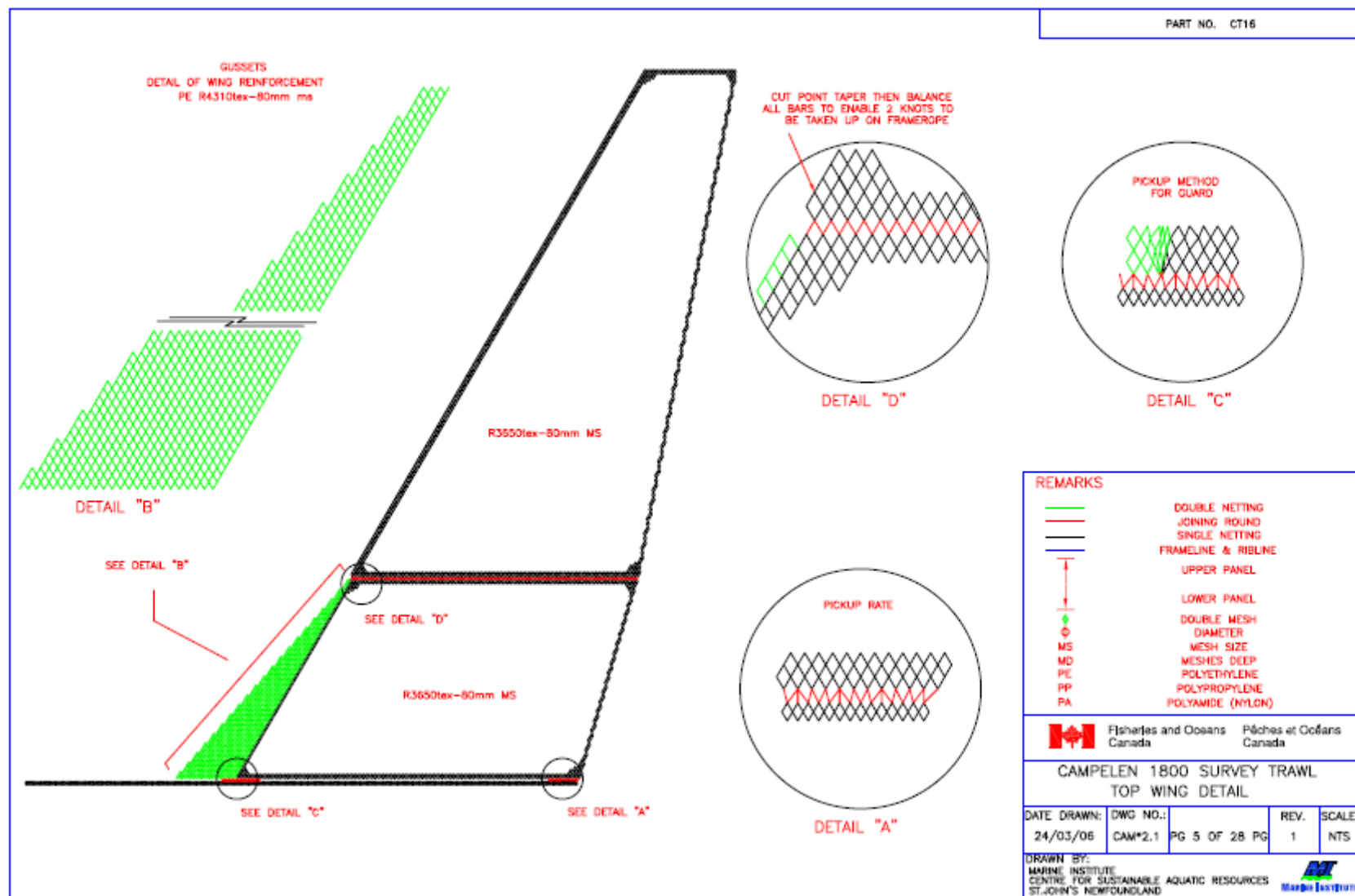


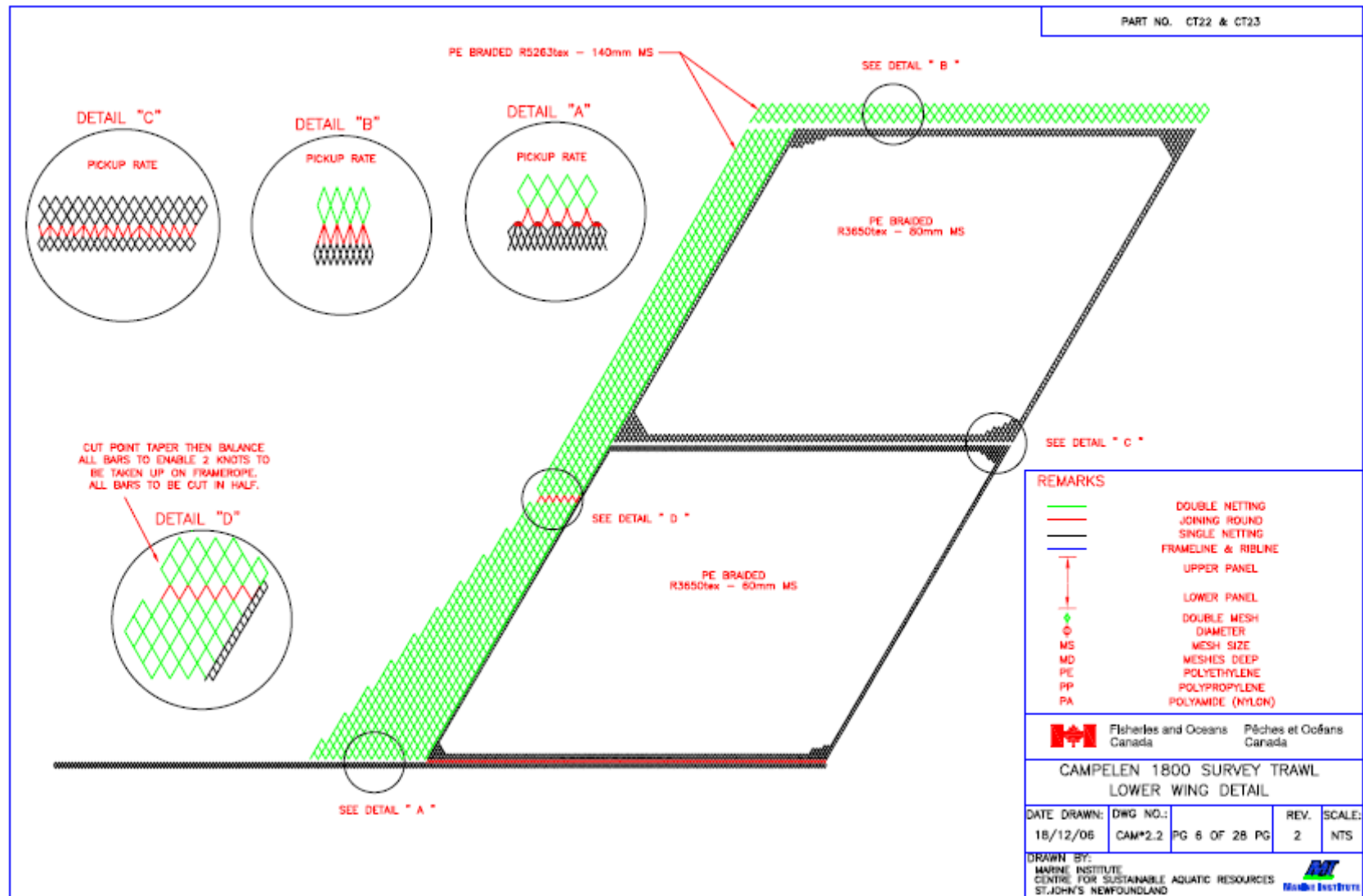


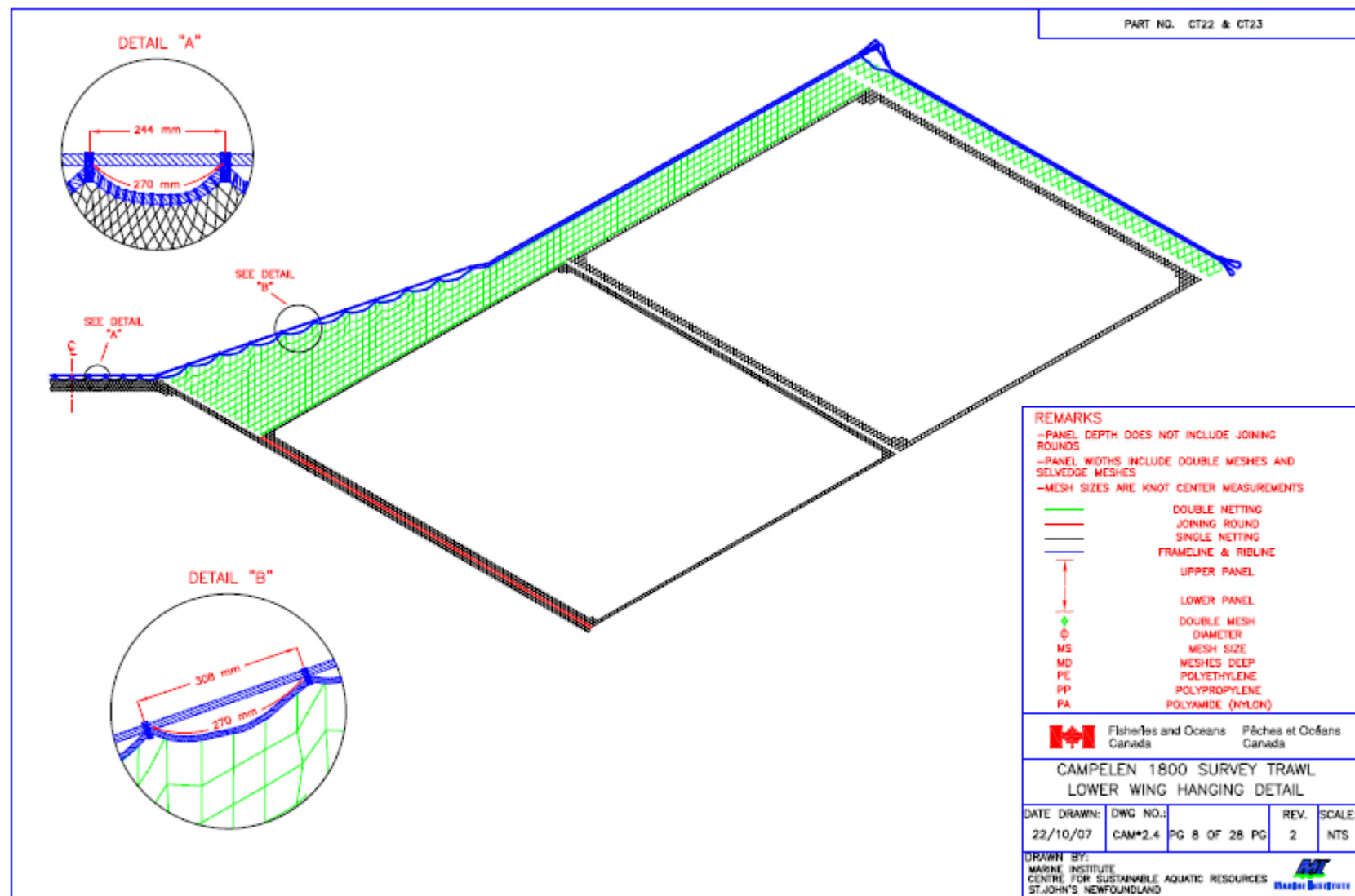


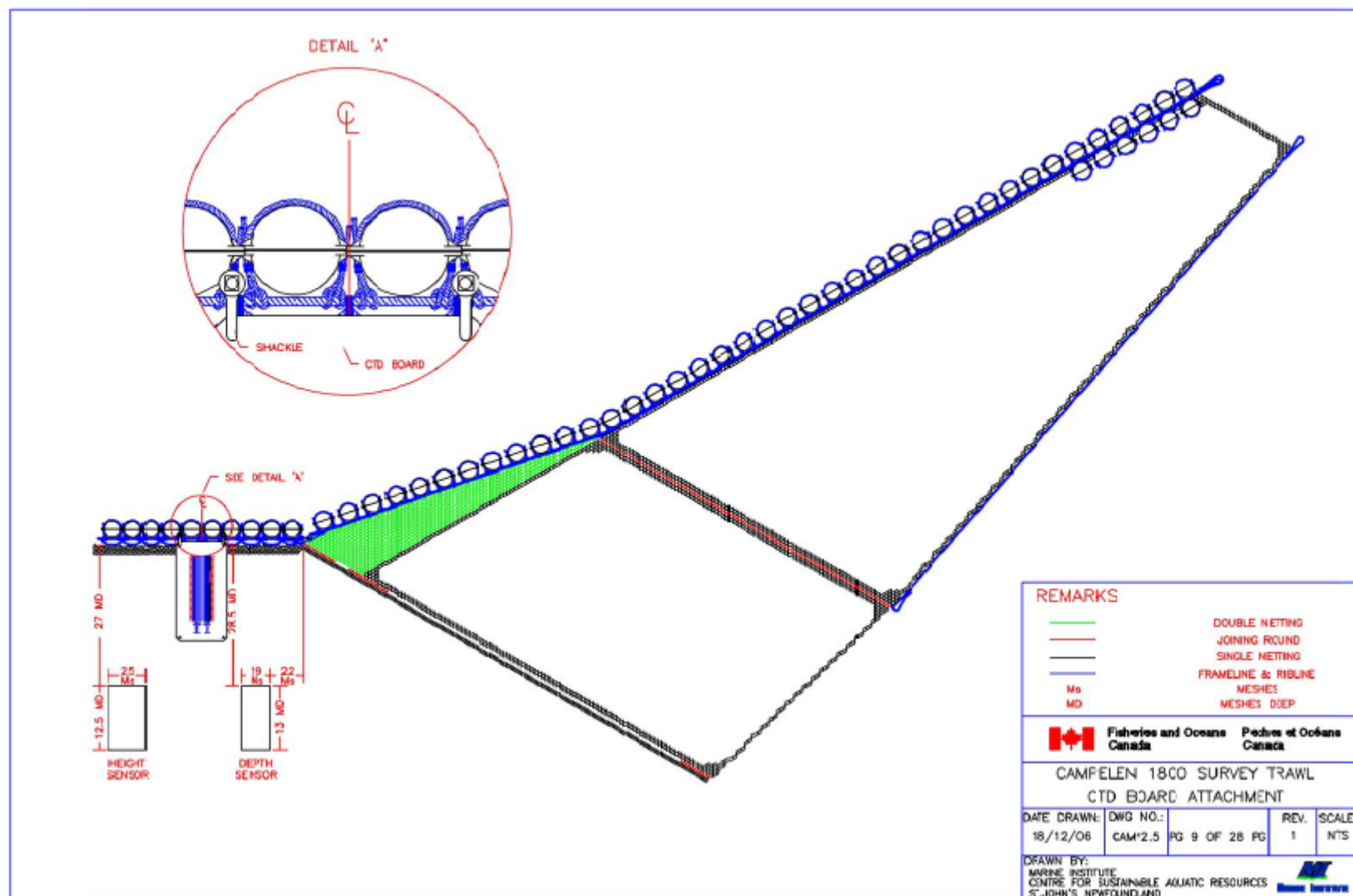
SECTION 2 – FILET



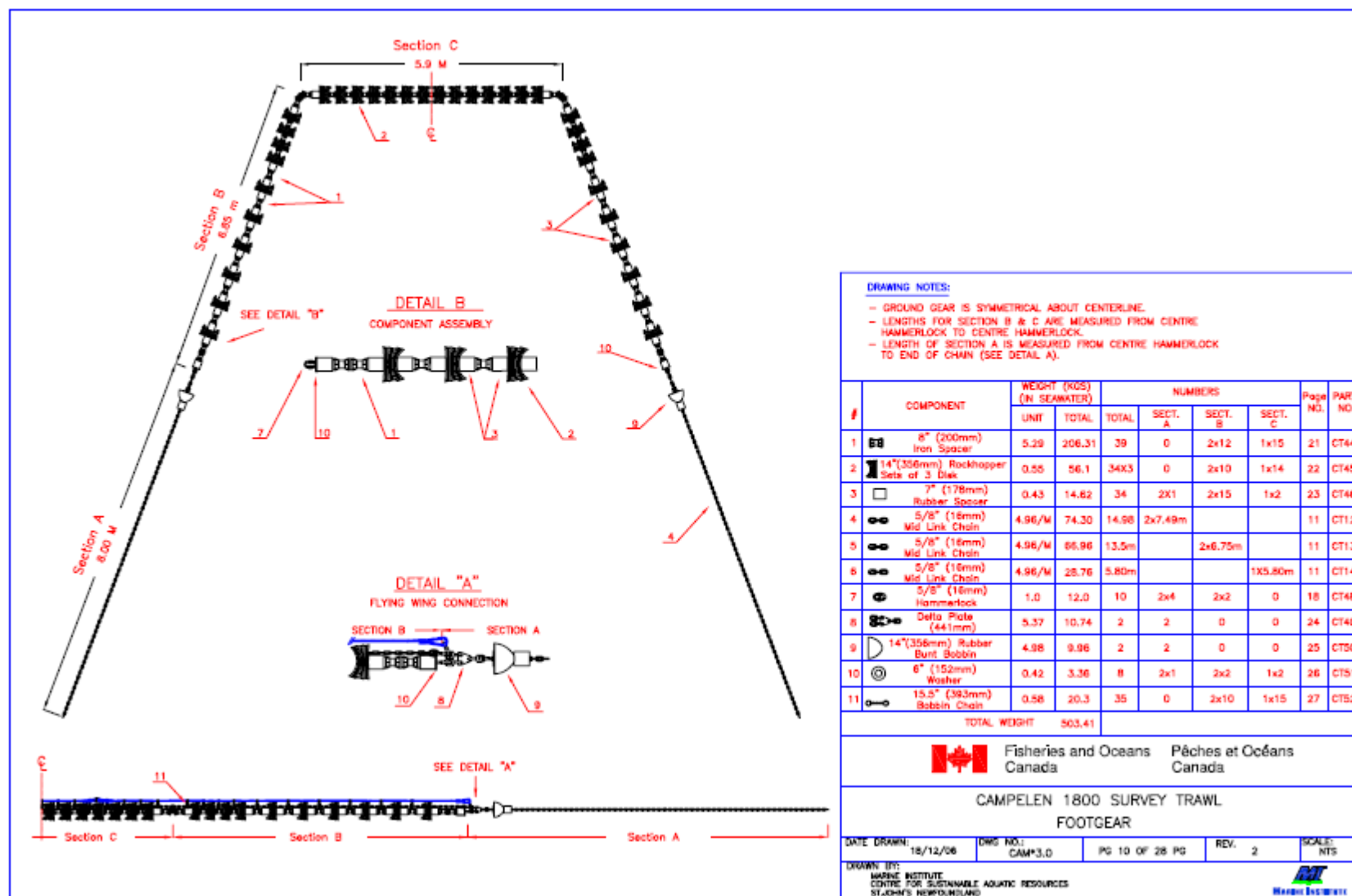


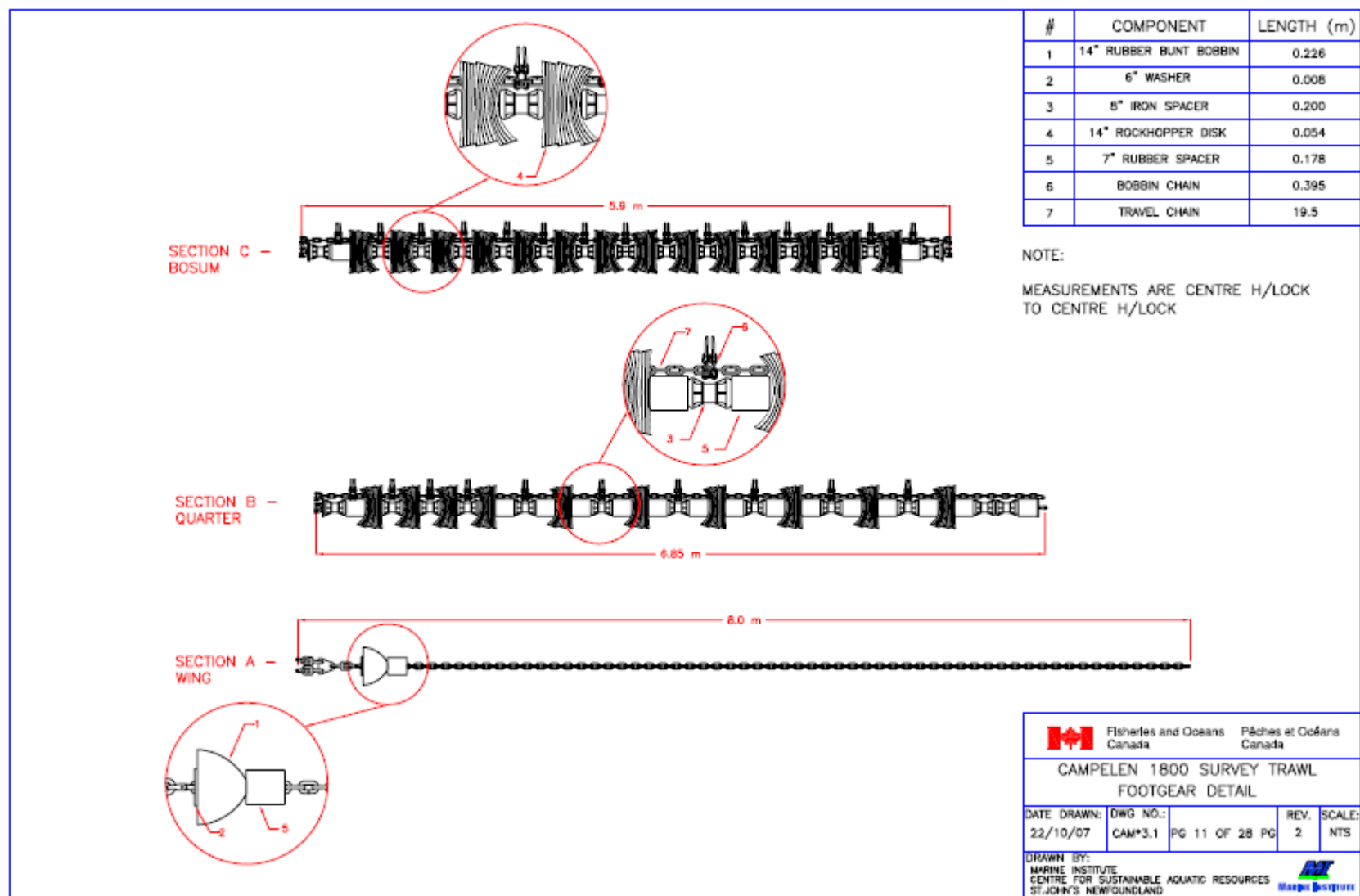


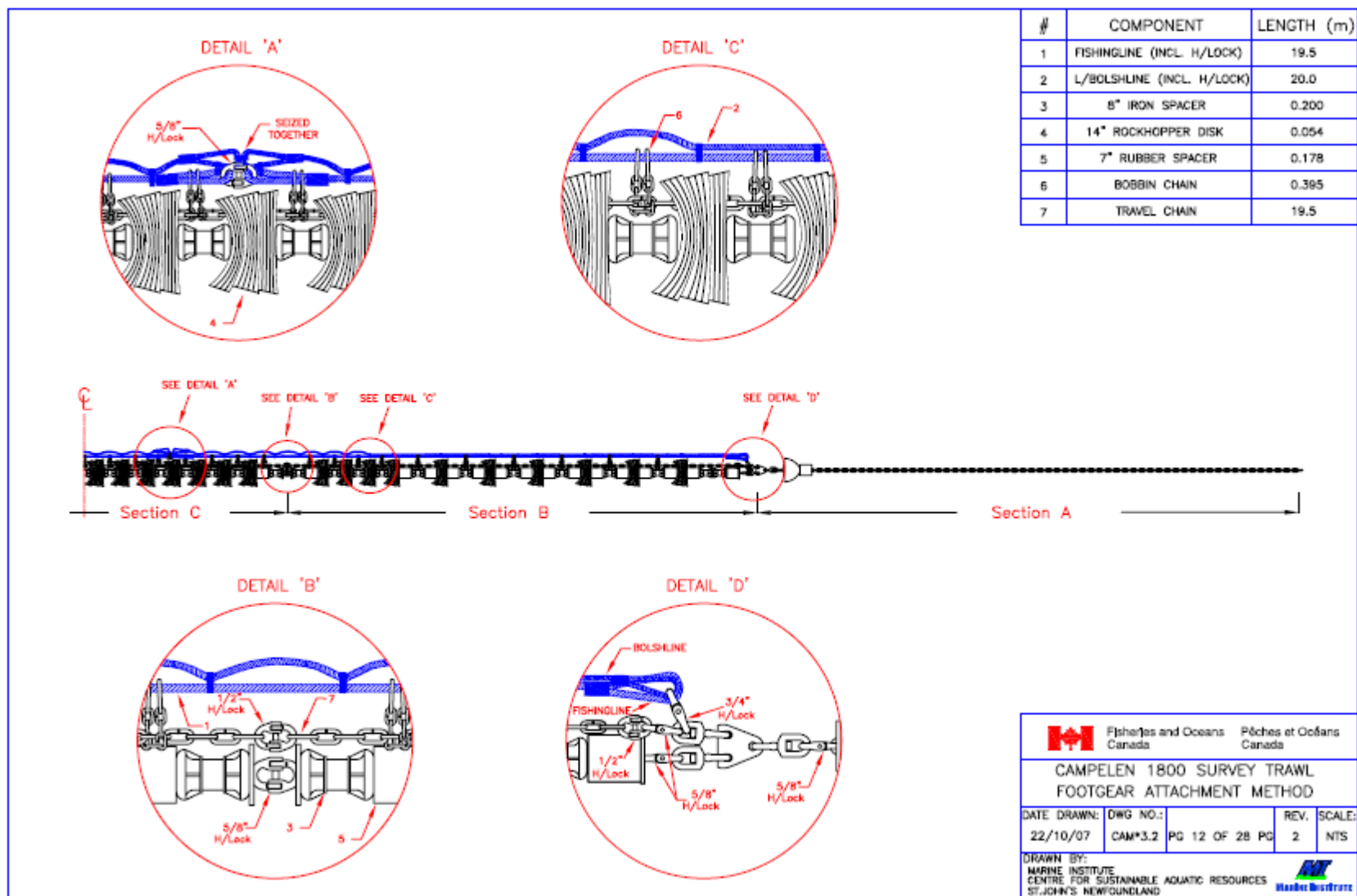




SECTION 3 – BOURRELET







ANNEXE A

Symboles et abréviations

Symboles



Panneau supérieur

Panneau inférieur

Panneau latéral

Diamètre

Axe

Contre-maillé

Abréviations

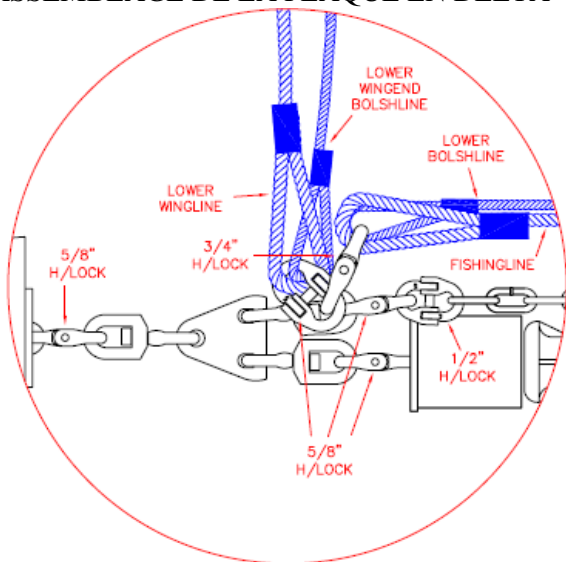
kg Kilogramme

mm Millimètre

po Pouce

WT Wilfred Templeman

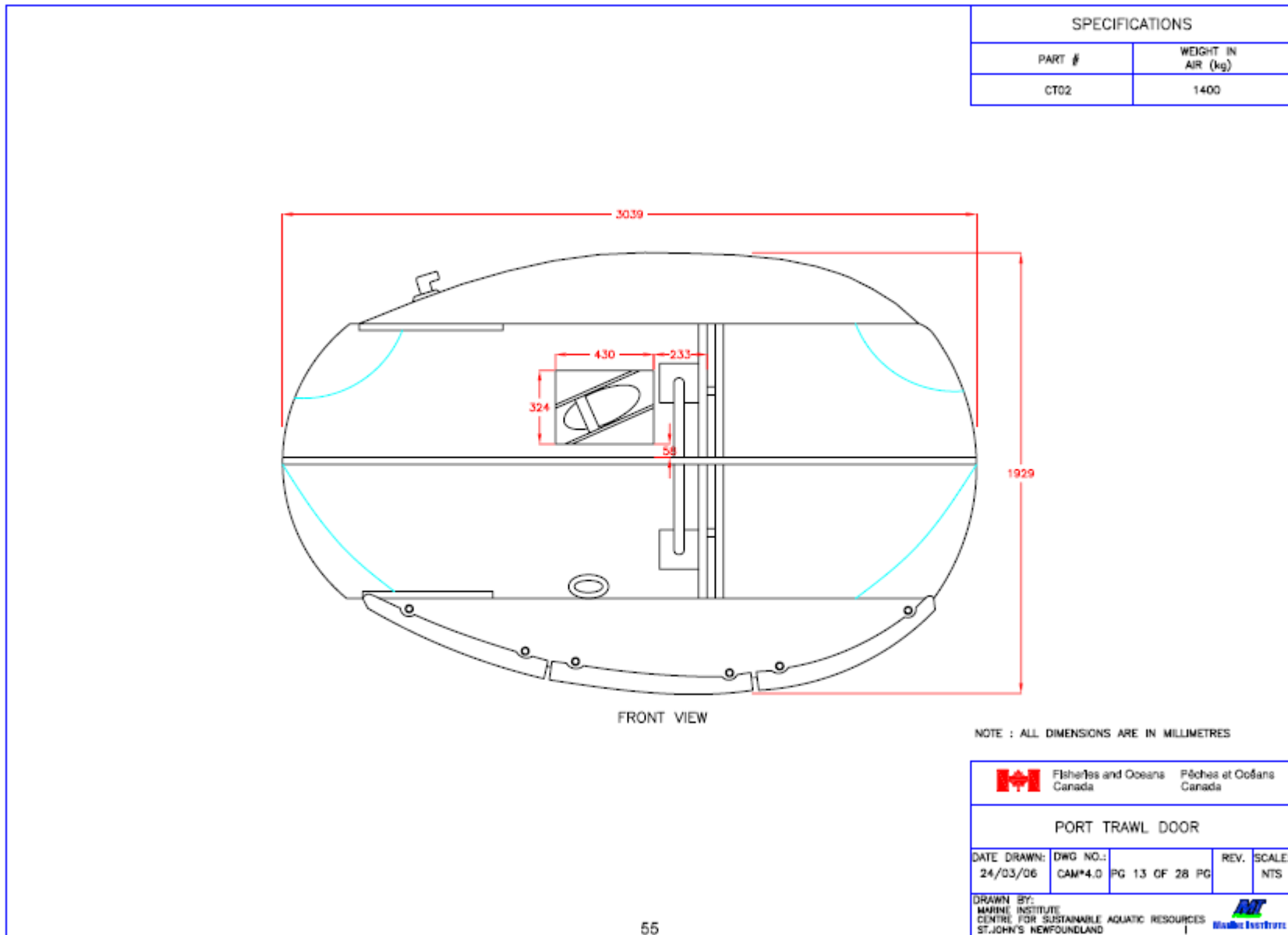
ASSEMBLAGE DE LA PLAQUE EN DELTA



La plaque en delta possède 3 raccords Hammerlock, un pour chaque émerillon.

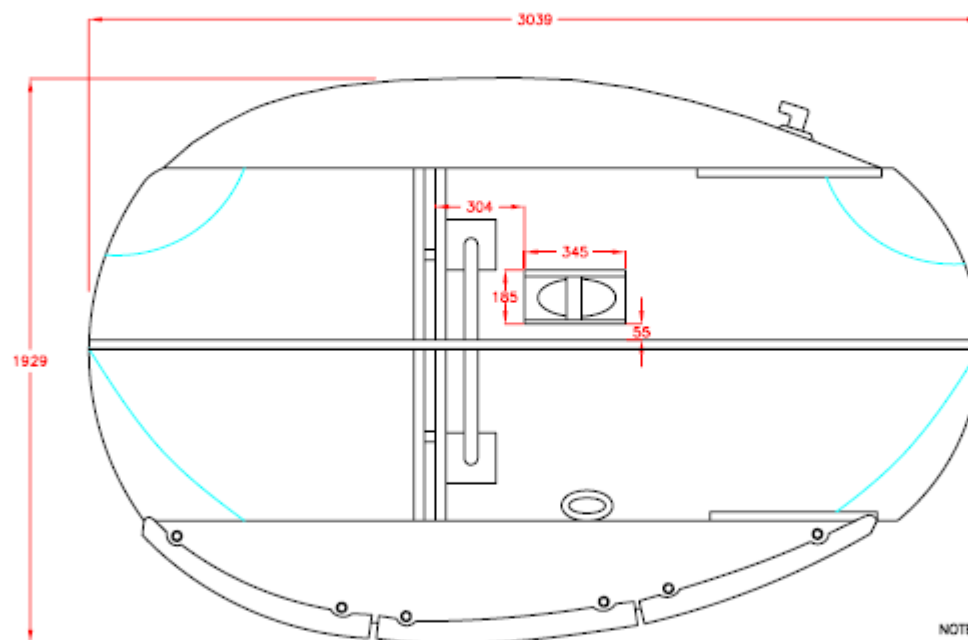
- Le raccord Hammerlock avant de 5/8 po appartenant à la plaque en delta est attaché à l'aile volante. Les deux raccords Hammerlock arrière de 5/8 po sont attachés à deux composants différents du système de bourrelet.
- Le raccord Hammerlock inférieur de 5/8 po attache la chaîne centrale du bourrelet à l'émerillon de la plaque en delta inférieure.
- Le raccord Hammerlock supérieur de 5/8 po attache l'émerillon de la plaque en delta supérieure au raccord de la chaîne de translation de 1/2 po.
- Un raccord Hammerlock de 3/4 po est utilisé pour relier la filière inférieure et les lignes de pêche à l'émerillon de la plaque en delta supérieure.
- La ligne d'aile inférieure et la filière inférieure de l'extrémité de l'aile sont attachées au raccord Hammerlock de 3/4 po (pas attachées directement à la plaque en delta) par l'intermédiaire d'un raccord Hammerlock de 5/8 po. Les deux yeux de la ligne d'aile inférieure et de la filière inférieure de l'extrémité de l'aile sont reliés à une extrémité du raccord Hammerlock de 5/8 po tandis que l'autre extrémité est reliée à la section avant du raccord Hammerlock de 3/4 po.

SECTION 4 – PIÈCES



SPECIFICATIONS

PART #	WEIGHT IN AIR (kg)
CT02	1400



FRONT VIEW

NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

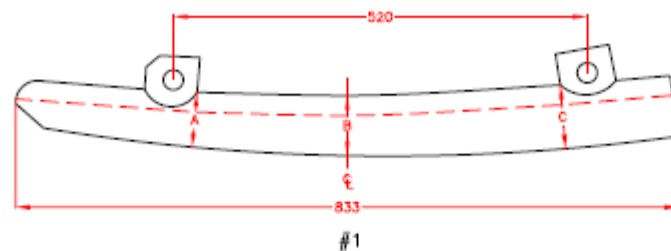
STARBOARD TRAWL DOOR

DATE DRAWN:	DWG NO.:	PG	REV.	SCALE:
24/03/06	CAM*4.1	14 OF 28 PG		NTS

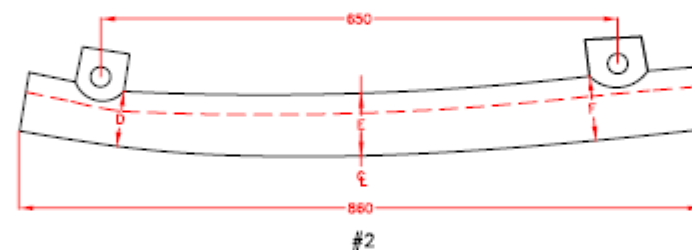
DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND



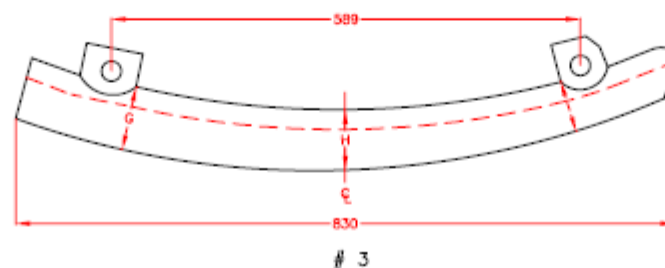
DEPTH
A = 0.070 m
B = 0.078 m
C = 0.062 m



DEPTH
D = 0.078 m
E = 0.075 m
F = 0.079 m



DEPTH
G = 0.078 m
H = 0.077 m
I = 0.066 m



57

SPECIFICATIONS

PART #	COMPONENT	WEIGHT IN AIR (kg)
28611	SHOE #1 (AFT)	54.6
28610	SHOE #2 (MIDDLE)	59.28
28609	SHOE #3 (FWD)	51.06

NOTES: - ALL SHOES ARE 138mm WIDE.
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES



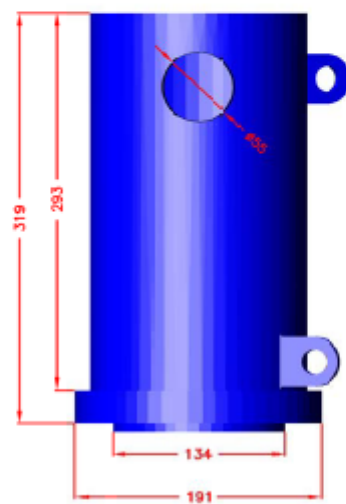
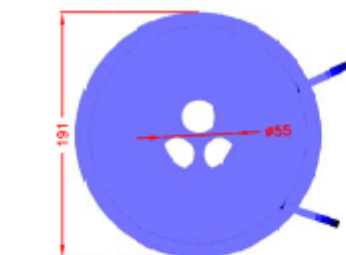
Fisheries and Oceans Canada
Pêches et Océans Canada

DOOR SHOES

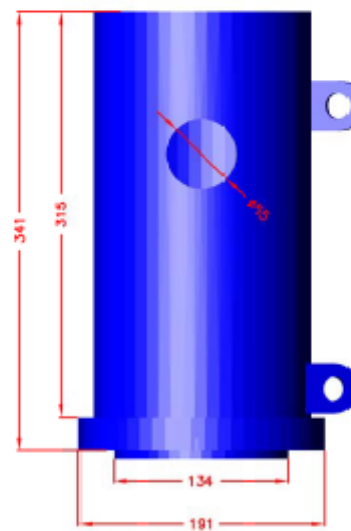
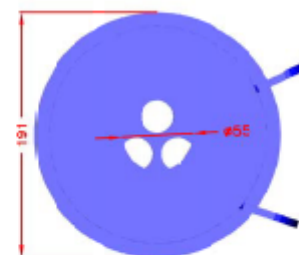
DATE DRAWN:	DWG NO.:	REV.	SCALE:
18/12/06	CAM*4.2	PG 15 OF 28 PG	1 NTS

DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND





WING CANNISTER – SLAVE



WING CANNISTER – MASTER

SPECIFICATIONS

MASTER		SLAVE	
WEIGHT IN AIR (kg)	WEIGHT IN WATER (kg)	WEIGHT IN AIR (kg)	WEIGHT IN WATER (kg)
13.564	11.907	13.408	11.684

NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES

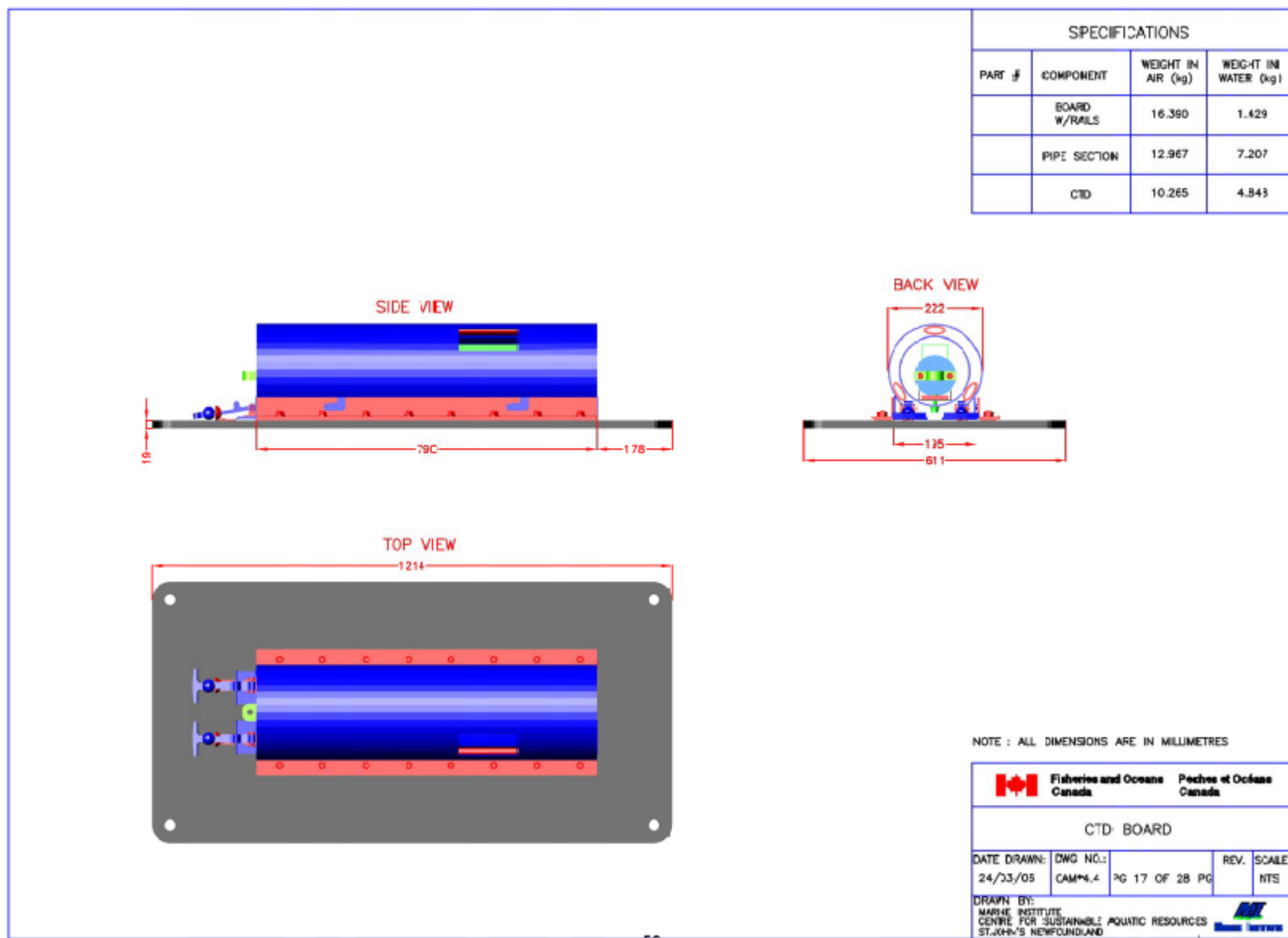


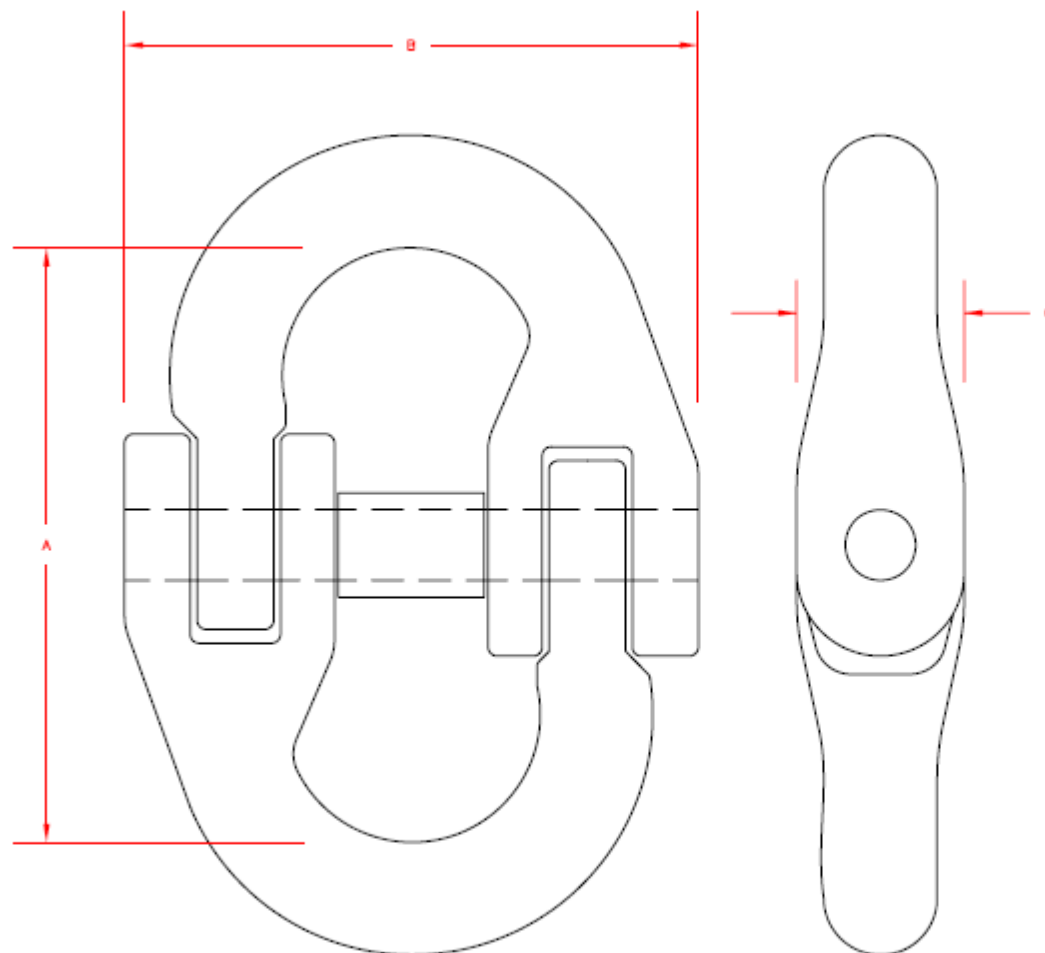
WING CANNISTERS

DATE DRAWN:	DWG NO.:	PG	REV.	SCALE
24/03/06	CAM#4.3	PG 16 OF 28 PG		NTS

DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S NEWFOUNDLAND







SPECIFICATIONS				
NOMINAL SIZE (in.)	DIMENSIONS (mm)			WEIGHT IN AIR (kg)
	A	B	C	
1/2	88	78	23	0.61
5/8	102	95	26	1.08
3/4	122	108	30	1.74
7/8	139	132	34	2.76
1	145	158	40	4.15



Fisheries and Oceans
Canada

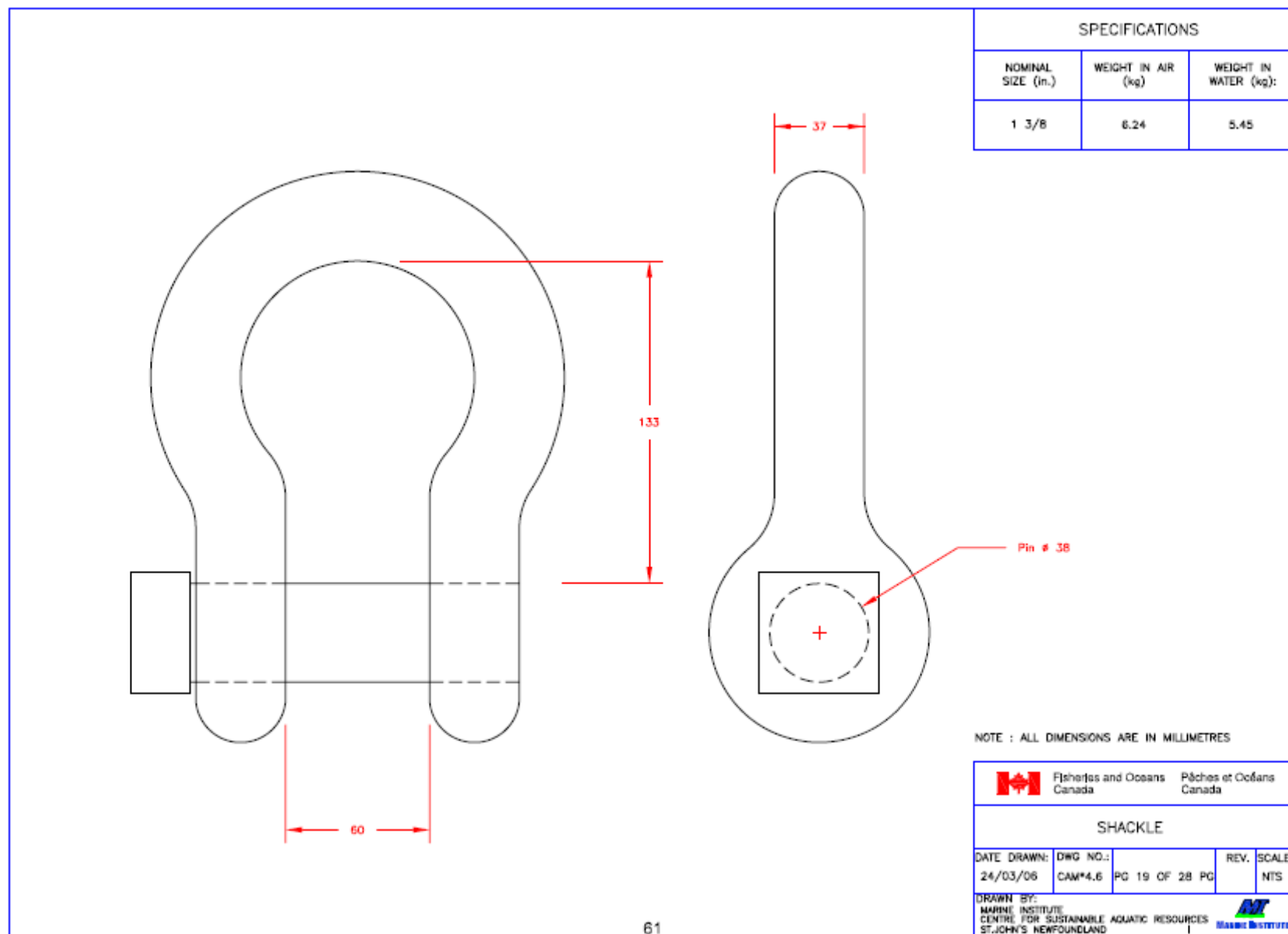
Pêches et Océans
Canada

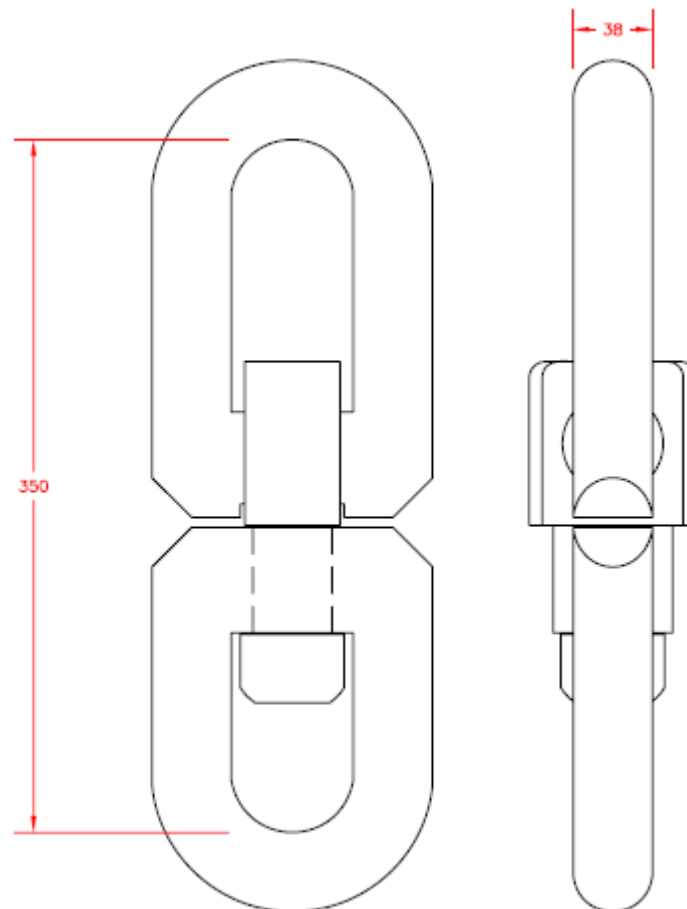
HAMMERLOCK

DATE DRAWN: 24/03/06	DWG NO.: CAM*4.5	PG 18 OF 28 PG	REV.	SCALE: NTS
-------------------------	---------------------	----------------	------	---------------

DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND







SPECIFICATIONS		
NOMINAL SIZE (in.)	WEIGHT IN AIR (kg)	WEIGHT IN WATER (kg):
1 1/2	11.18	9.77

NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES



Fisheries and Oceans
Canada

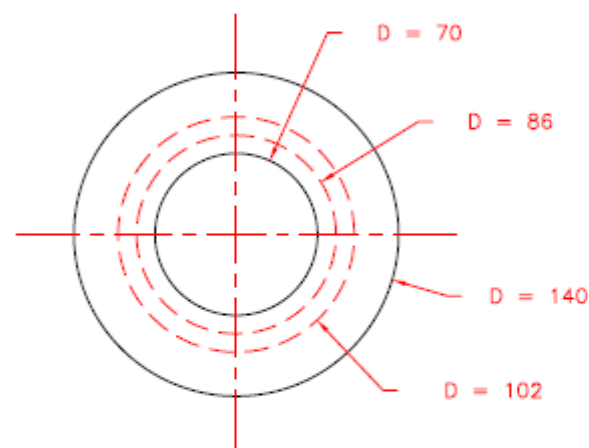
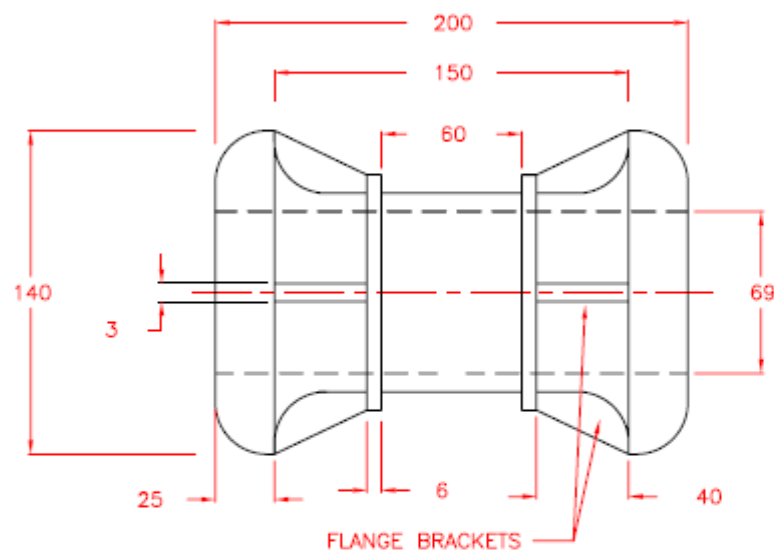
Pêches et Océans
Canada

OVAL ACTION SWIVEL

DATE DRAWN:	DWG NO.:	REV.	SCALE:
24/03/06	CAM*4.7	PG 20 OF 28 PG	NTS

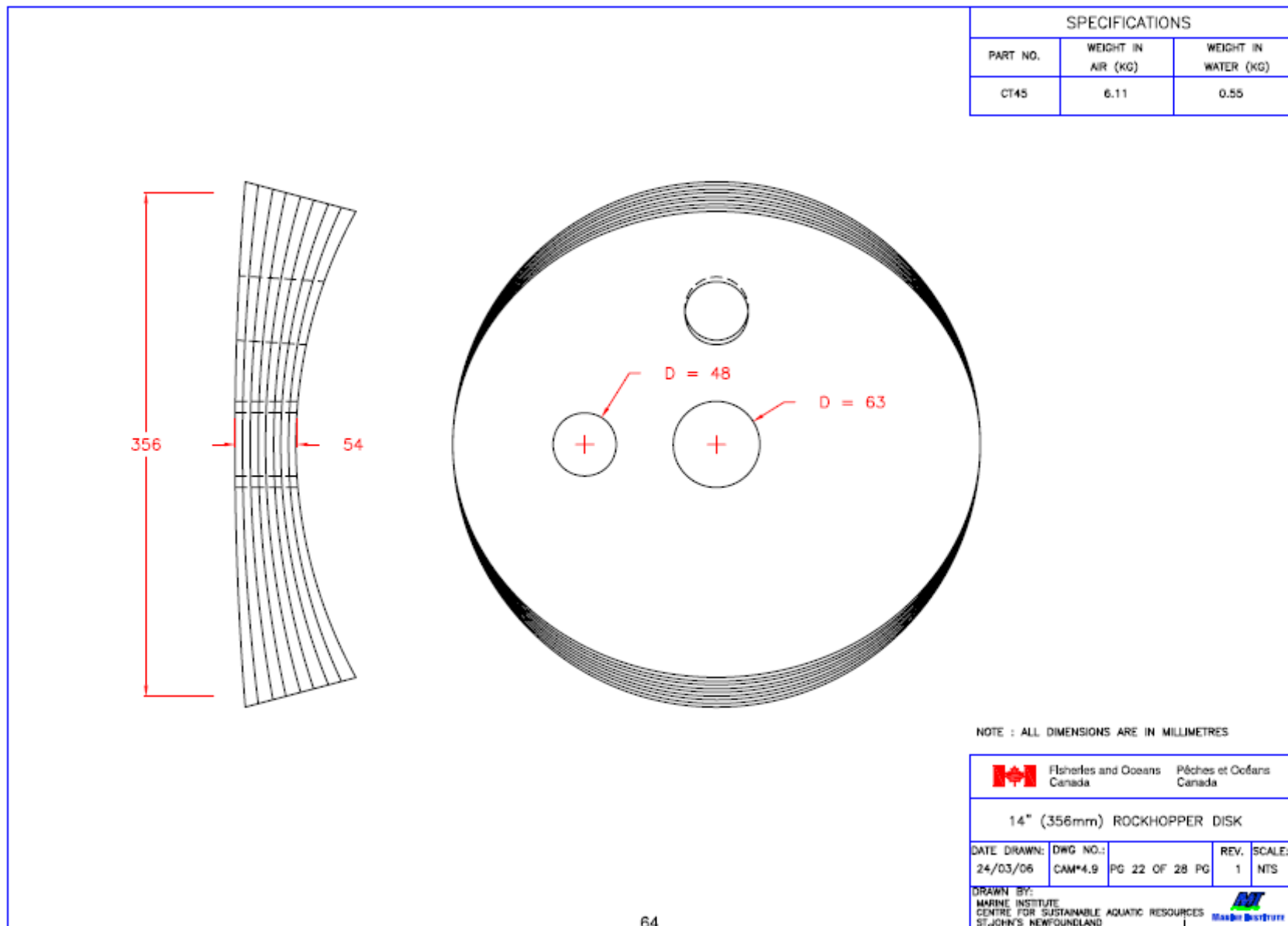
DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S NEWFOUNDLAND

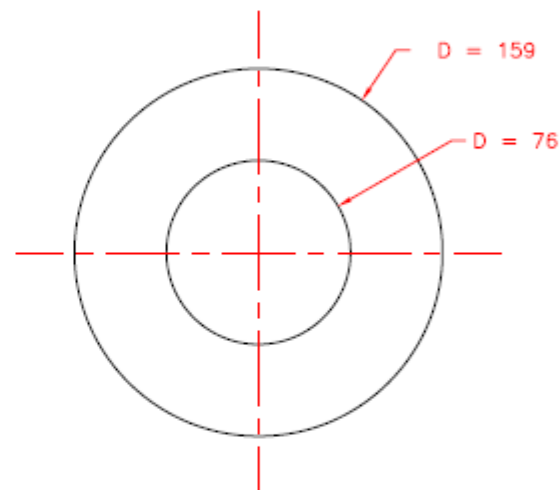
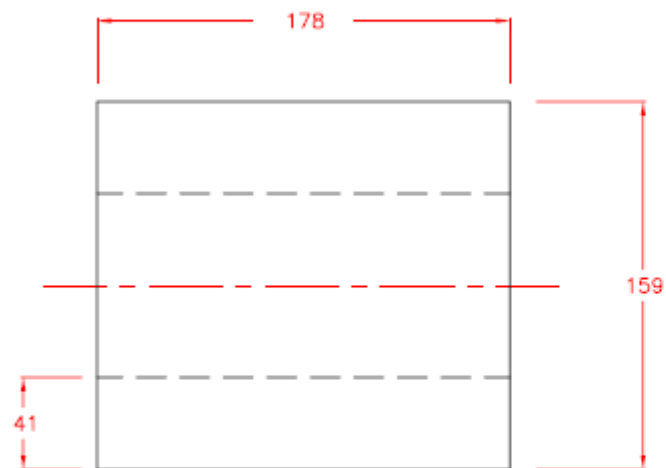




NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES

		Pêches et Océans Canada	
8" (200mm) IRON SPACER			
DATE DRAWN: 24/03/06	DWG NO.: CAM*4.B	PG 21 OF 28 PG	REV. 1 SCALE: NTS
DRAWN BY: MARINE INSTITUTE CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES ST. JOHN'S, NEWFOUNDLAND			





SPECIFICATIONS		
PART NO.	WEIGHT IN AIR (KG)	WEIGHT IN WATER (KG)
CT46	3.08	0.43

NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES



Fisheries and Oceans
Canada

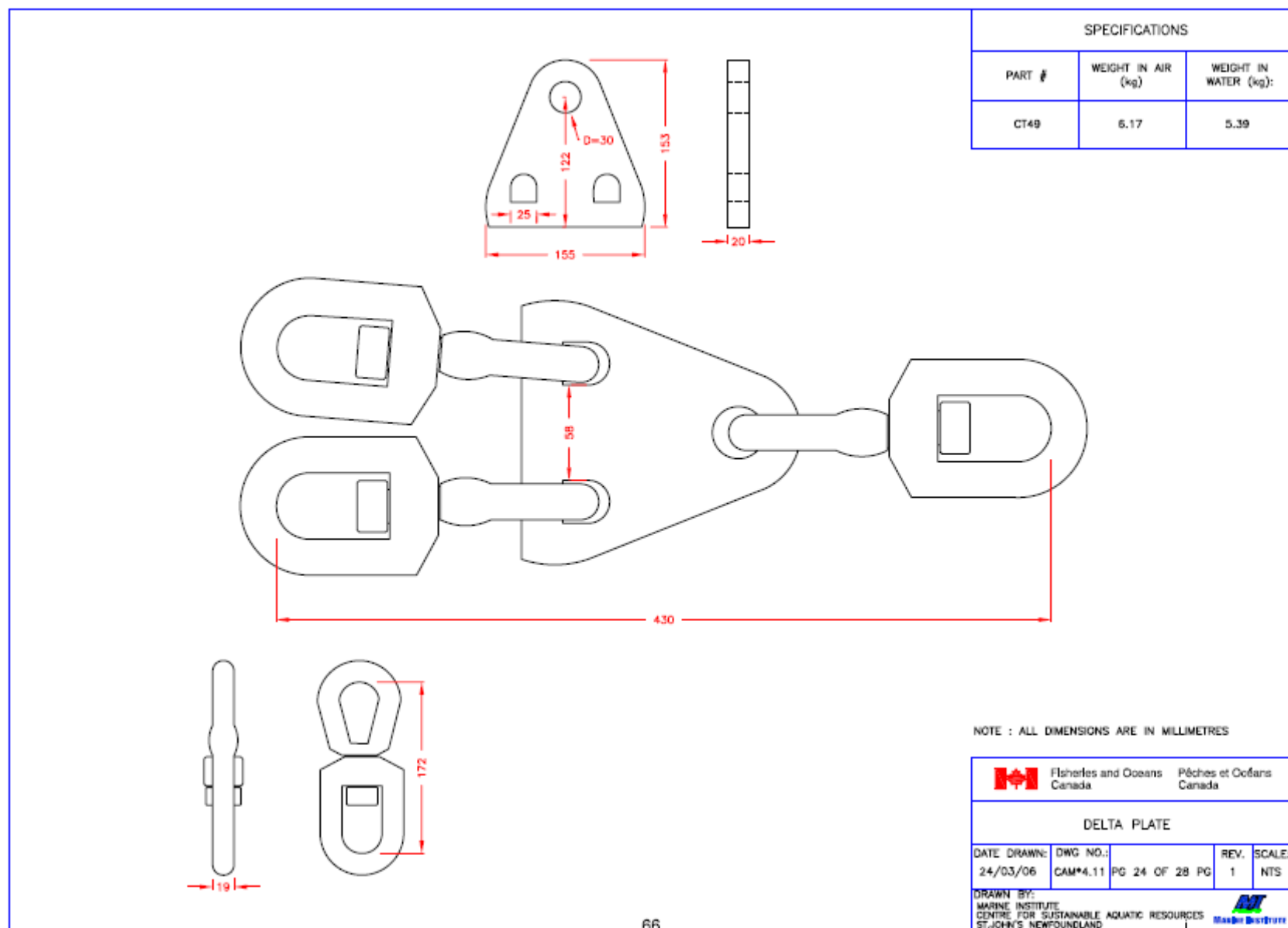
Pêches et Océans
Canada

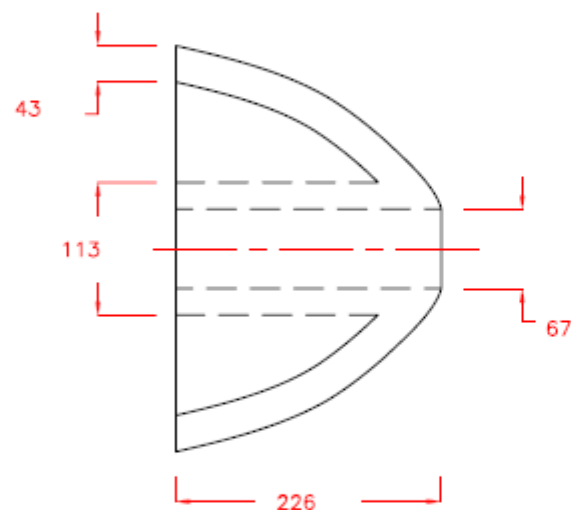
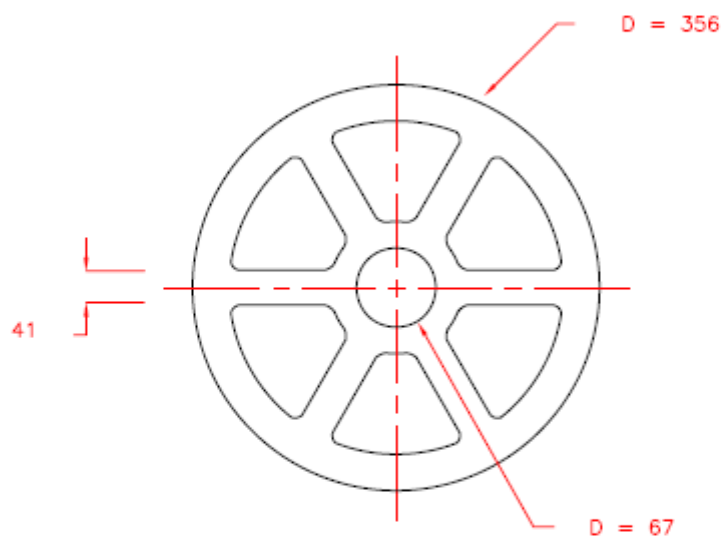
7" (178mm) RUBBER SPACER

DATE DRAWN:	DWG. NO.:	PG	REV.	SCALE:
24/03/06	CAM*4.10	PG 23 OF 28 PG	1	NTS

DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S NEWFOUNDLAND







SPECIFICATIONS		
PART NO.	WEIGHT IN AIR (KG)	WEIGHT IN WATER (KG)
CT50	17.35	4.98

NOTE : ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES



Fisheries and Oceans
Canada

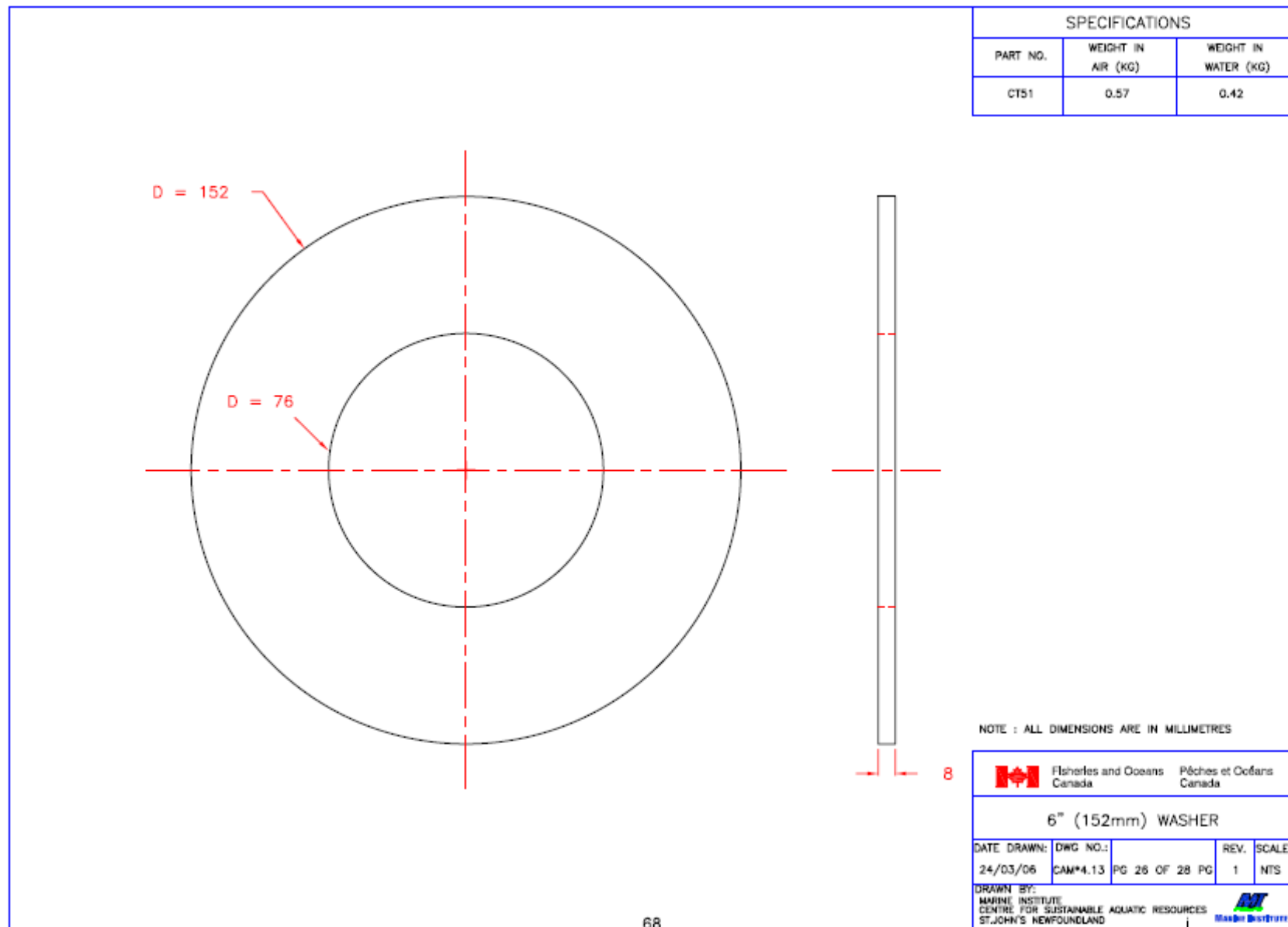
Pêches et Océans
Canada

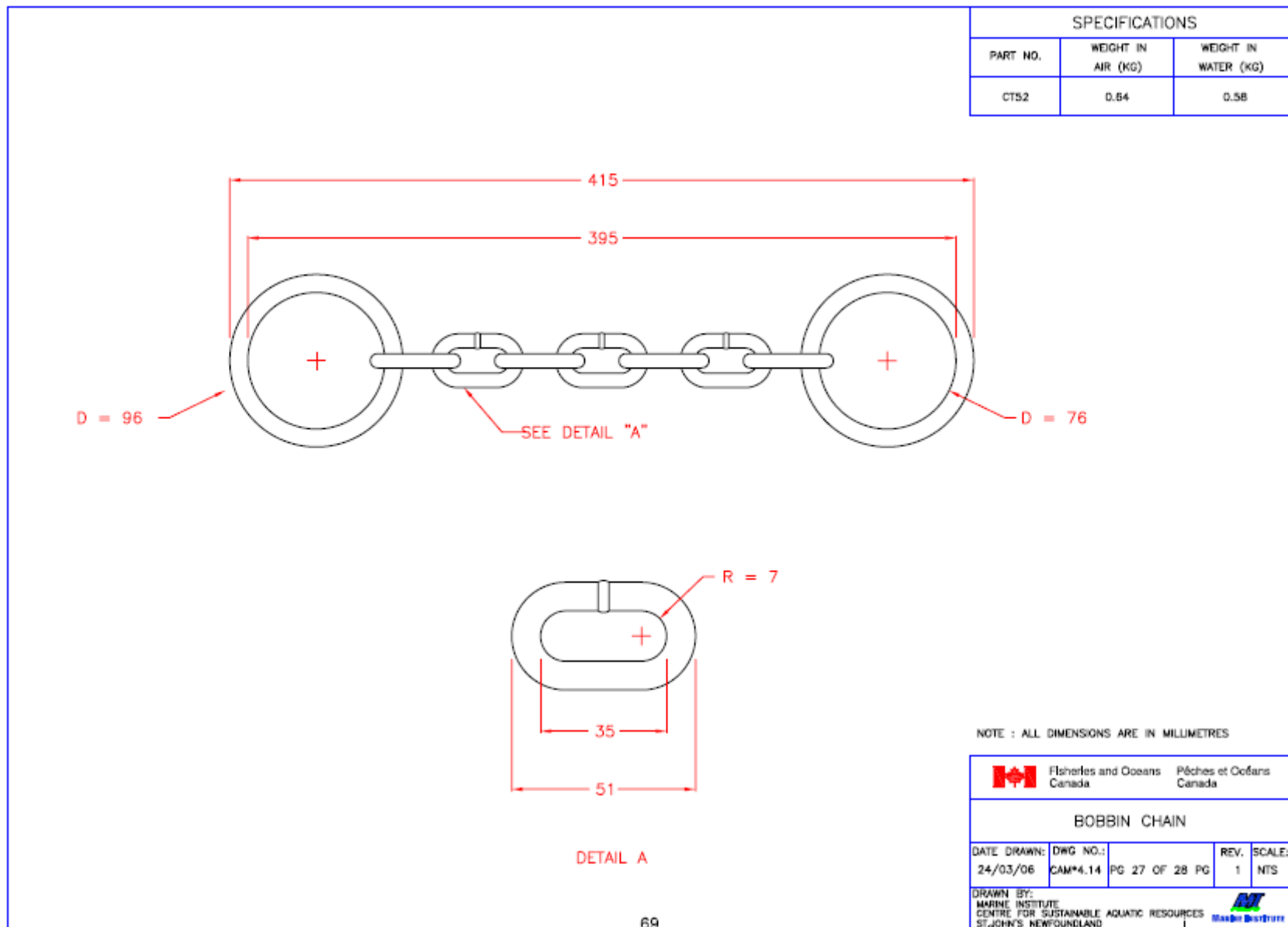
14" (356mm) RUBBER BUNT BOBBIN

DATE DRAWN:	DWG. NO.:	PG	REV.	SCALE:
24/03/06	CAM*4.12	PG 25 OF 28 PG	1	NTS

DRAWN BY:
MARINE INSTITUTE
CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES
ST. JOHN'S NEWFOUNDLAND








NUMÉRO DU DESSIN ORIGINAL	NUMÉRO DE RÉVISION	DESSINÉ A L'ORIGINE	NUMÉRO DU NOUVEAU DESSIN	DATE DE RÉVISION	AUTORISÉ PAR	DESCRIPTION DE LA RÉVISION	NUMÉRO DU DESSIN ORIGINAL	NUMÉRO DE RÉVISION	DESSINÉ A L'ORIGINE	NUMÉRO DU NOUVEAU DESSIN	DATE DE RÉVISION	AUTORISÉ PAR	DESCRIPTION DE LA RÉVISION
CAM*1.0	1	02/08/93	CAM*1.0	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de la mise en page, ajout de détails de connexion supplémentaires, ajout des capteurs Scanmar.							
CAM*1.0	2	24/03/06	CAM*1.0	18/12/06	Walsh, S.J.	Oeil de cordage de la traversière inférieure déplacé vers l'autre moitié du raccord Hammerlock.							
CAM*7.0	3	18/12/06	CAM*7.0	22/10/07	Walsh, S.J.	Texte supplémentaire ajoutée au détail « G ». Abouture ajoutée pour séparer les panneaux latéraux 3 et 4, note ajoutée.							
CAM*1.1	1	24/03/06	CAM*1.1	22/10/07	Walsh, S.J.	Extension de patte de panneau 4A et 4B, raccord Hammerlock à l'extrémité de la bride de l'extension de patte de panneau modifié de 3/4 po à 5/8 po. Vue latérale du support de fixation ajoutée.							
CAM*1.2	1	24/03/06	CAM*1.2	22/10/07	Walsh, S.J.	Extension de patte de panneau 4A et 4B, manille du panneau vue comme une goupille à travers le panneau.							
CAM*2.0	1	02/08/93	CAM*2.0	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de la mise en page, ajout de remarque supplémentaire, ralingue supérieure illustrée en 3 parties.							
CAM*2.0	2	24/03/06	CAM*2.0	18/12/06	Walsh, S.J.	Ajout des mesures de longueur à l'étrétement, panneau latéral (pièce n° 15) divisé en deux parties. Maintenant pièces 15a et 15b.							
CAM*2.0	3	18/12/06	CAM*2.0	22/10/07	Walsh, S.J.	Cordes en polypropylène modifiées en fil câblé kraft, longueur des herses 3 et 4 modifiée, l'élément 25 est maintenant 25a et 25b, point d'attache de la couverture et de la doublure indiqué, remarques et notes supplémentaires.							
CAM*62.1	1	02/08/93	CAM*62.1	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*2.2	1	02/08/93	CAM*2.2	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*2.2	2	24/03/06	CAM*2.2	18/12/06	Walsh, S.J.	Ajout de texte supplémentaire au détail « D » aux fins de coupe.							
CAM*2.3	1	02/08/93	CAM*2.3	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page, attache des flotteurs détaillée, ajout des détails de connexion de la ralingue supérieure.							
CAM*2.3	2	24/03/08	CAM*2.3	18/12/06	Walsh, S.J.	Flotteur, maintenant uniquement attaché à la ralingue supérieure, corde d'attache du flotteur modifiée de nylon torsadé à polypropylène.							
CAM*2.4	1	02/08/93	CAM*2.4	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*2.4	2	24/03/08	CAM*2.4	22/10/07	Walsh, S.J.	Attache de pièce de blocage plus détaillée.							
CAM*2.5	1	24/03/08	CAM*2.5	18/12/08	Walsh, S.J.	Flotteurs maintenant attachés uniquement à la ralingue supérieure.							
CAM*3.0	1	02/08/93	CAM*3.0	24/03/08	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page, spécifications de la plaque en delta ajustées en raison des modifications des fournisseurs, câble de translation redessiné pour indiquer la chaîne, ajout de la connexion de la ligne de pêche au « détail A ».							
CAM*3.0	2	24/03/06	CAM*3.0	18/12/08	Walsh, S.J.	Deux écrous articulés ajoutés dans le ventre.							
CAM*3.1	1	02/08/93	CAM*3.1	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*3.1	2	24/03/06	CAM*3.1	18/12/08	Walsh, S.J.	Deux écrous articulés ajoutés dans le ventre.							
CAM*3.1	2	18/12/08	CAM*3.1	22/10/07	Walsh, S.J.	Note ajoutée.							
CAM*3.2	1	02/08/93	CAM*3.2	24/03/08	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*3.2	1	24/03/06	CAM*3.2	18/12/08	Walsh, S.J.	Ecrou articulé ajouté dans le ventre.							
CAM*3.2	2	24/03/06	CAM*3.2	22/10/07	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*3.3	1	02/08/93	CAM*3.3	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page, notamment la renumérotation des pages.							
CAM*3.4	1	02/08/93	CAM*3.4	24/03/08	Walsh, S.J.	Légères modifications de la mise en page, pièce modifiée par le fabricant, spécifications mises à jour.							
CAM*3.5	1	02/08/93	CAM*3.5	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*3.6	1	02/08/93	CAM*3.6	24/03/08	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*3.7	1	02/08/93	CAM*3.7	24/03/06	Walsh, S.J.	Légères modifications de mise en page.							
CAM*4.2	1	24/03/06	CAM*4.2	18/12/06	Walsh, S.J.	Mesures de profondeur ajoutées.							

REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES :

LE TABLEAU ORIGINAL QUI COMPRENAIT UN ENSEMBLE DE DESSINS A ÉTÉ AMÉLIORÉ EN MARS 2005. L'ENSEMBLE D'ORIGINE COMPRENAIT 14 DESSINS, L'AMÉLIORATION DE MARS 2006 INCLUAIT L'AJOUT DE 13 DESSINS DÉTAILLÉS ET UN TABLEAU DE RÉVISIONS, POUR UN TOTAL DE 28 PAGES. CES DESSINS SUPPLÉMENTAIRES ET LES MODIFICATIONS APPORTÉES AUX DESSINS ORIGINAUX ONT ÉTÉ APPROUVÉS PAR STEVE WALSH ET WILLIAM HICKEY, PÊCHES ET OCÉANS CANADA.

		Fisheries and Oceans Canada		Pêches et Océans Canada	
LISTE DES RÉVISIONS					
DATE DU DESSIN : 22/10/07	N° DE DESSIN : CAM*5.0	PAGE 28 DE 28	RÉV. 2	ÉCHELLE : NON A L'ÉCHELLE	
DESSINÉ PAR : MARINE INSTITUTE CENTRE FOR SUSTAINABLE AQUATIC RESOURCES ST. JOHN'S (TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR)					

ANNEXE 2

LISTE DES PIÈCES DU CHALUT CAMPELEN

La liste des pièces fournit les spécifications détaillées et les tolérances acceptables pour chaque composant du chalut. Elle donne une description technique ou une spécification du composant et de la quantité nécessaire pour fabriquer un chalut. Les tolérances attribuées aux spécifications clés du composant sont à la base des critères d'acceptation ou de refus utilisés lors des inspections de contrôle de la qualité. Un numéro de pièce est attribué à chaque composant du chalut, et ce numéro fait référence aux dessins du chalut. On attribue des tolérances acceptables aux paramètres tels que la longueur, le diamètre, le poids, la flottabilité, la couleur, le diamètre des ficelles et le maillage qui sont exprimés en une gamme de valeurs précises pour le paramètre en question. Les paramètres à contrôler ont été sélectionnés en tenant compte de leur influence sur la capturabilité et le rendement (p. ex. maillage et poids de la bobine). Chaque composant fait l'objet d'une inspection de contrôle de la qualité avant l'acceptation; les composants qui ne respectent pas les tolérances acceptables sont refusés (se reporter au chapitre 6 : Protocoles de construction du chalut). Les niveaux de tolérance ont été dérivés statistiquement en faisant l'échantillonnage de grandes quantités de chacun des composants issus de six fabricants/fournisseurs de filets différents, et donnent des renseignements sur les écarts de fabrication (processus) et la variabilité entre les fabricants (approvisionnement)⁹.

Une inspection semblable de contrôle de la qualité est effectuée en utilisant des tolérances pour s'assurer que le chalut de relevé respecte tous les protocoles de construction et de réparation (se reporter au chapitre 8 : Protocoles de contrôle de la qualité des chaluts de relevé, section 8.1 sur la liste de contrôle principale). Les composants qui ne respectent pas les tolérances acceptables durant la construction ou les réparations sont refusés. La liste des pièces fournit la référence la plus courante utilisée entre l'équipage de navires, le personnel de l'entrepôt, le personnel d'achat, les fournisseurs d'engins de pêche et les filetiers.

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
1	FUNE	CÂBLE DE 25,4 mm DE DIAMÈTRE, CONSTRUCTION 6 x 19, ACIER GALVANISÉ AVEC ÂME EN ACIER INDÉPENDANTE ÉPISSE À UNE EXTRÉMITÉ; RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE DE 48,5 t; POIDS/LONGUEUR UNITAIRE : 2,922 kg/m (SANS LUBRIFICATION), POIDS/LONGUEUR UNITAIRE : 2,980 kg/m (AVEC LUBRIFICATION)	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 2,834 - 3,010 2,891 - 3,069	CAM*1.0 à 1.2	CT01
2	PANNEAUX DE CHALUT	POLYVALENTS, OVALES, COURBÉS, À UN TROU, DE MARQUE MORGÈRE ET DE 4,3 MÈTRES CARRÉS; POIDS (AIR) = 1 400 kg.	2	<u>POIDS (kg)</u> 1 330 - 1 470	CAM*1.0 à 1.2 CAM*4.0 à 4.2	CT02
3	PATTES DE PANNEAU	CHAÎNE (ATTACHE CENTRALE) DE DIAMÈTRE 16 mm ET DE LONGUEUR 3,05 m EN ACIER ALLIÉ DE CALIBRE 80, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 30 tm.	4	<u>POIDS (kg/m)</u> 4,86 - 5,06 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,03 - 3,07	CAM*1.0 à 1.2	CT03
4a	EXTENSION DE PATTE DE PANNEAU (Templeman)	CÂBLE DE 22 mm DE DIAMÈTRE ET DE 6,1 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) ÉPISSE AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 22 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,72 - 1,79 <u>LONGUEUR (m)</u> 6,07 - 6,13	CAM*1.0 à 1.2	CT04
4b	EXTENSION DE PATTE DE PANNEAU (Teleost)	CÂBLE DE 22 mm DE DIAMÈTRE ET DE 7,62 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 22 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,72 - 1,79 <u>LONGUEUR (m)</u> 7,58 - 7,66	CAM*1.0 à 1.2	CT04
5a	CÂBLE DU RAPPORTEUR (Templeman)	CÂBLE DE 19 mm DE DIAMÈTRE ET DE 12,82 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) ÉPISSE AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 16 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,29 - 1,35	CAM*1.0 à 1.2	CT05
5b	CÂBLE DU RAPPORTEUR (Teleost)	CÂBLE DE 19 mm DE DIAMÈTRE ET DE 13,8 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) ÉPISSE AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 16 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,29 - 1,35	CAM*1.0 à 1.2	CT05
6	UPPER MIDDLE BRIDLE EXT.	CÂBLE DE 16 mm DE DIAMÈTRE ET DE 20 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 12 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,90 - 0,94 <u>LONGUEUR (m)</u> 19,9 - 20,1	CAM*1.0	CT06
7	BRIDE SUPÉRIEURE	CÂBLE DE 16 mm DE DIAMÈTRE ET DE 20 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 12 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,90 - 0,94 <u>LONGUEUR (m)</u> 19,9 - 20,1	CAM*1.0	CT07
8	BRIDE CENTRALE	CÂBLE DE 16 mm DE DIAMÈTRE ET DE 20 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 12 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,90 - 0,94 <u>LONGUEUR (m)</u> 19,9 - 20,1	CAM*1.0	CT08
9	EXTENSION DE BRIDE CENTRALE	CÂBLE MIXTE DE 20 mm DE DIAMÈTRE ET DE 4 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 8,87 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,54 - 0,56 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,98 - 4,02	CAM*1.0	CT09
10	BRIDE INFÉRIEURE	CÂBLE DE 22 mm DE DIAMÈTRE ET DE 40 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN FIBRE 6 x 19 (9/9/1) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 22 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,72 - 1,79 <u>LONGUEUR (m)</u> 39,8 - 40,2	CAM*1.0	CT10
11	FLOTTEURS	FLOTTEURS DE 8 po (200 mm) DE DIAMÈTRE; PROFONDEUR DE TRAVAIL = 1 400 m; COULEUR JAUNE; FLOTTABILITÉ (EAU DE MER) = 2,61 kg; AILES (2 x 39), VENTRE (10), FLOTTEURS SUPPL. AUX EXTRÉMITÉS DES AILES (2 x 6)	100	<u>FLOTTABILITÉ (kg)</u> 2,56 - 2,66 <u>PROFONDEUR (m)</u> 1 260 - 1 540	CAM*1.0 CAM*2.3	CT11
12	CHAÎNE DE CORDAGE DE FIBRE – SECTION A – AILE VOLANTE	CHAÎNE (ATTACHE CENTRALE) DE DIAMÈTRE 16 mm ET DE LONGUEUR 7,41 m EN ACIER ALLIÉ DE CALIBRE 80, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 30 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 4,86 - 5,06 <u>LONGUEUR (m)</u> 7,37-7,45	CAM*1.0 CAM*3.0 à 3.2	CT12
13	CHAÎNE DE CORDAGE DE FIBRE – SECTION B – HANCHES	CHAÎNE (ATTACHE CENTRALE) DE DIAMÈTRE 16 mm ET DE LONGUEUR 6,75 m EN ACIER ALLIÉ DE CALIBRE 80, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 30 tm.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 4,86 - 5,06 <u>LONGUEUR (m)</u> 6,72 - 6,78	CAM*1.0 CAM*3.0 à 3.2	CT13
14	CHAÎNE DE CORDAGE DE FIBRE – SECTION C – VENTRE	CHAÎNE (ATTACHE CENTRALE) DE DIAMÈTRE 16 mm ET DE LONGUEUR 5,80 m EN ACIER ALLIÉ DE CALIBRE 80, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 30 tm.	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 4,86 - 5,06 <u>LONGUEUR (m)</u> 5,77 - 5,83	CAM*1.0 CAM*3.0 à 3.2	CT14

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
15	ENTRETOISE EN FER DE 8 po (200 mm)	CONSTRUCTION EN ACIER DE 140 mm DE DIAMÈTRE, 200 mm DE LONGUEUR, POIDS (EAU DE MER) = 5,29 kg	39	<u>POIDS (kg)</u> 5,26 - 5,32 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 137,2 - 142,8 LONGUEUR = 196 - 204	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.8	CT44
16	DISQUE ROCKHOPPER DE 14 po (356 mm)	CONSTRUCTION PNEU EN CAOUTCHOUC DE 356 mm DE DIAMÈTRE, 54 mm D'ÉPAISSEUR, POIDS (EAU DE MER) = 0,55 kg	102	<u>POIDS (kg)</u> 0,52 - 0,58	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.9	CT45
17	ENTRETOISE EN CAOUTCHOUC DE 7 po (178 mm)	CONSTRUCTION EN CAOUTCHOUC DE 159 mm DE DIAMÈTRE, 178 mm DE LONGUEUR, POIDS (EAU DE MER) = 0,43 kg	34	<u>POIDS (kg)</u> 0,41 - 0,45 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 156 - 162 LONGUEUR = 174 - 182	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.10	CT46
18	RACCORD HAMMERLOCK	RACCORD HAMMERLOCK DE 5/8 po (16 mm); FORCE DE TRAVAIL DE SÉCURITÉ = 6 tm	10		CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.5	CT48
19	PLAQUE EN DELTA	LONGUEUR : 430 mm POIDS (EAU DE MER) = 5,37, CONSTRUCTION EN ACIER	2	<u>POIDS (kg)</u> 5,10 - 5,64	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.11	CT49
20	BOBINE DE BASE DE 14 po (356 mm)	CONSTRUCTION EN CAOUTCHOUC DE 356 mm DE DIAMÈTRE, 226 mm DE LONGUEUR, POIDS (EAU DE MER) = 4,98 kg	2	<u>POIDS (kg)</u> 4,73 - 5,23 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 349 - 363 LONGUEUR = 221 - 231	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.12	CT50
21	RONDELLE DE 6 po (152 mm)	CONSTRUCTION EN ACIER DE 152 mm DE DIAMÈTRE, 8 mm D'ÉPAISSEUR, POIDS (EAU DE MER) = 0,42 kg	8	<u>POIDS (kg)</u> 0,40 - 0,44 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 149 - 155 ÉPAISSEUR = 7,84 - 8,16	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.13	CT51
22	CHAÎNE DE BOBINE	LONGUEUR = 415 mm; POIDS (EAU DE MER) = 0,58 kg, CONSTRUCTION EN ACIER	35	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,55 - 0,61 <u>LONGUEUR (mm)</u> 413 - 417	CAM*3.0 à 3.2 CAM*4.14	CT52
23	CROC EN G	CROC EN G DE 1 1/4 po ET MAILLE À MÉPLATS (POUR EXTENSION DE PATTE DE PANNEAU); FORCE DE TRAVAIL DE SÉCURITÉ = 15 tm	2		CAM*1.1	CT53
24	CROC EN G	CROC EN G DE 1 po ET MAILLE À MÉPLATS (POUR LES RAPORTEURS); FORCE DE TRAVAIL DE SÉCURITÉ = 5 tm	2		CAM*1.2	CT54
25	AILE SUPÉRIEURE	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 80 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 102 x 32 x 105,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 8,44 m.	2	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 80 - 80,80 <u>LONGUEUR (m)</u> 8,44 - 8,52	CAM*2.0 à 2.1 CAM*2.3	
		FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 80 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES (INCLUT LE GOUSSET) DE 123 x 103 x 41,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,32 m.	2	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 80 - 80,80 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,24 - 3,40	CAM*2.0 à 2.1 CAM*2.3	
26	CARRÉ	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 526 x 471 x 55,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,33 m.	1	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 60 - 60,60 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,33 - 3,39	CAM*2.0	CT17

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
27	1 ^{ER} VENTRE SUPÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 470 x 393 x 64,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,87 m.	1	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 60 - 60,60 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,87 - 3,93	CAM*2.0	CT18
28	2 ^E VENTRE SUPÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 580 x 240 x 255,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 11,24 m.	1	<u>Rtex</u> 1 980 - 2 420 <u>MAILLAGE (mm)</u> 44 - 44,40)11,24 - 11,28	CAM*2.0	CT19
29	3 ^E VENTRE SUPÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 240 x 141 x 99,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 4,38 m.	1	<u>Rtex</u> 1 980 - 2 420 <u>MAILLAGE (mm)</u> 44 - 44,40 <u>LONGUEUR (m)</u> 4,38 - 4,42	CAM*2.0	CT20
30	EXTENSION (1 PANNEAU)	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 140 x 139 x 199,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 8,78 m.	2	<u>Rtex</u> 1 980 - 2 420 <u>MAILLAGE (mm)</u> 44 - 44,40 <u>LONGUEUR (m)</u> 8,78 - 8,82	CAM*2.0	CT21
31	AILES INFÉRIEURES (60 mm)	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES (INCLUT LES MAILLES DES GOUSSETS ET DES GARDES) DE 122 x 122 x 62,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,75 m.	2	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 60 - 60,60 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,75 - 3,81	CAM*2.0 CAM*2.2 CAM*2.4	CT22
32	AILES INFÉRIEURES (80 mm)	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 80 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES (INCLUT LES MAILLES DES GARDES) DE 90 x 90 x 42,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,40 m.	2	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 80 - 80,80 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,40 - 3,48	CAM*2.0 CAM*2.2 CAM*2.4	CT23
33	1 ^{ER} VENTRE INFÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 470 x 393 x 64,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,87 m.	1	<u>Rtex</u> 3 285 - 4 015 <u>MAILLAGE (mm)</u> 60 - 60,60 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,87 - 3,93	CAM*2.0	CT24
34	2 ^E VENTRE INFÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 580 x 240 x 255,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 11,24 m.	1	<u>Rtex</u> 1 980 - 2 420 <u>MAILLAGE (mm)</u> 44 - 44,40 <u>LONGUEUR (m)</u> 11,24 - 11,28	CAM*2.0	CT25

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
35	3 ^E VENTRE INFÉRIEUR	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 240 x 141 x 99,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 4,38 m.	1	Rtex 1 980 - 2 420 MAILLAGE (mm) 44 - 44,40 LONGUEUR (m) 4,38 - 4,42	CAM*2.0	CT26
36	CUL-DE-CHALUT (1 PANNEAU)	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R2200tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 130 x 129 x 199,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 8,78 m.	2	Rtex 1980-2420 MAILLAGE (mm) 44 - 44,40 LONGUEUR (m) 8,78 - 9,22	CAM*2.0	CT27
37	PANNEAU LATÉRAL N° 1	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 80 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 95 x 30 x 45,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,64 m.	2	Rtex 3 285 - 4 015 MAILLAGE (mm) 80 - 80,80 LONGUEUR (m) 3,64 - 3,72	CAM*2.0	CT28
38	PANNEAU LATÉRAL N° 2	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 80 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 100 x 99 x 41,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,32 m.	2	Rtex 3 285 - 4 015 MAILLAGE (mm) 80 - 80,80 LONGUEUR (m) 3,32 - 3,40	CAM*2.0	CT29
39	PANNEAU LATÉRAL N° 3	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 130 x 129 x 55,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,33 m.	2	Rtex 3 285 - 4 015 MAILLAGE (mm) 60 - 60,60 LONGUEUR (m) 3,33 - 3,39	CAM*2.0	CT30
40	PANNEAU LATÉRAL N° 4	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 60 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 130 x 129 x 64,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 3,87 m.	2	Rtex 3 285 - 4 015 MAILLAGE (mm) 60 - 60,60 LONGUEUR (m) 3,87 - 3,93	CAM*2.0	CT30
41	PANNEAU LATÉRAL N° 5	FILET EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R3650tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 44 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 189 x 18 x 255,5, LONGUEUR À L'ÉTIREMENT = 11,24 m.	2	Rtex 1 980 - 2 420 MAILLAGE (mm) 44 - 44,40 LONGUEUR (m) 11,24 - 11,28	CAM*2.0	CT31
42	COUVERTURE DU CUL-DE-CHALUT (1 PANNEAU)	FILET DOUBLE EN POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ R5263tex AVEC ÂME CENTRALE, CONSTRUCTION EN ROND ET MAILLAGE ÉTIRÉ THERMIQUEMENT DE 140 mm (AU CENTRE DU NŒUD), COULEUR VERTE, PROFONDEUR DES MAILLES DE 40 x 39 x 59,5	4	Rtex 4 737 - 5 789 MAILLAGE (mm) 140 - 141,40 LONGUEUR (m) 8,78 - 9,22	CAM*2.0	CT32

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
43	RALINGUE SUPÉRIEURE (3 PIÈCES)	CÂBLE MIXTE DE 22 mm DE DIAMÈTRE AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 (RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 14 tm) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, LONGUEUR = 1 X 2,44 m, 2 x 13,43 m	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,72 - 0,74 <u>LONGUEUR (m)</u> 1 à 2,43 - 2,45 2 à 13,36 - 13,50	CAM*1.0 CAM*2.0 CAM*2.3	CT33
44	FILIÈRE SUPÉRIEURE (3 PIÈCES)	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 20/16 mm DE DIAMÈTRE, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 5,8 tm LONGUEUR = (1 x 2,89 m, 2 x 13,50 m)	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,127 - 0,133 <u>LONGUEUR (m)</u> 1 à 2,88 - 2,90 2 à 13,43 - 13,57	CAM*2.0 CAM*2.3	CT34
45	BRAS SUPÉRIEUR	CÂBLE MIXTE DE 20 mm DE DIAMÈTRE ET DE 8,02 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 8,87 tm, LONGUEUR = 8,02 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,55+/-2 % <u>LONGUEUR (m)</u> 7,98 - 8,06	CAM*1.0 CAM*2.0	CT35
46	LIGNE DE PÊCHE (3 PIÈCES)	CÂBLE MIXTE DE 22 mm DE DIAMÈTRE ET DE 19,50 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 (RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 14 tm) EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, LONGUEUR = 1 x 2,44 m, 2 x 8,43 m	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,72 - 0,74 <u>LONGUEUR (m)</u> 1 à 2,43 - 2,45 2 à 8,39 - 8,47	CAM*1.0 CAM*2.0 CAM*3.2	CT36
47	FILIÈRE INFÉRIEURE	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 20/16 mm DE DIAMÈTRE ET 20 m DE LONGUEUR, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 5,8 tm LONGUEUR = (1 x 2,70 m, 2 x 8,62 m)	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,127 - 0,133 <u>LONGUEUR (m)</u> 1 à 2,69 - 2,71 2 à 8,58 - 8,66	CAM*1.0 CAM*2.0 CAM*3.2	CT37
48	BRAS INFÉRIEUR	CÂBLE MIXTE DE 22 mm DE DIAMÈTRE ET DE 2,34 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 14 tm, LONGUEUR = 2,34 m.	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,72 - 0,74 <u>LONGUEUR (m)</u> 2,33 - 2,35	CAM*1.0 CAM*2.0	CT38
49	FILIÈRE D'EXTRÉMITÉ D'AILE INFÉRIEURE	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 20/16 mm DE DIAMÈTRE ET 2,34 m DE LONGUEUR RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 5,8 tm LONGUEUR = 2,34 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,127-0,133 <u>LONGUEUR (m)</u> 2,33 - 2,35	CAM*1.0 CAM*2.0	CT39
50	TRAVERSIÈRE SUPÉRIEURE	CÂBLE MIXTE DE 20 mm DE DIAMÈTRE ET DE 3,60 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 8,87 tm, LONGUEUR = 3,60 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,54 - 0,56 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,58 - 3,62	CAM*1.0 CAM*2.0	CT40
51	TRAVERSIÈRE INFÉRIEURE	CÂBLE MIXTE DE 20 mm DE DIAMÈTRE ET DE 3,60 m DE LONGUEUR AVEC ÂME EN ACIER ET GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 6 x 12 EMBOUTI AUX DEUX EXTRÉMITÉS, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE : 8,87 tm, LONGUEUR = 3,60 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,54 - 0,56 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,58 - 3,62	CAM*1.0 CAM*2.0	CT40
52	HERSE N° 1	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 24/20 mm DE DIAMÈTRE ET 10,59 m DE LONGUEUR, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 10 tm LONGUEUR = 10,59 m	4	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,225 - 0,235 <u>LONGUEUR (m)</u> 10,54 - 10,64	CAM*2.0	CT41
53	HERSE N° 2	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 24/20 mm DE DIAMÈTRE ET 10,22 m DE LONGUEUR, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 10 tm LONGUEUR = 10,22 m	4	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,225 - 0,235 <u>LONGUEUR (m)</u> 10,17 - 10,27	CAM*2.0	CT42
54	HERSE N° 3	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 24/20 mm DE DIAMÈTRE ET 4 m DE LONGUEUR, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 10 tm LONGUEUR = 4 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,225 - 0,235 <u>LONGUEUR (m)</u> 3,98 - 4,02	CAM*2.0	CT43
55	HERSE N° 4	FIL CÂBLE KRAFT PRÉ-ÉTIRÉ TORSADÉ DE 24/20 mm DE DIAMÈTRE ET 16 m DE LONGUEUR, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE = 10 tm LONGUEUR = 16 m	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 0,225 - 0,235 <u>LONGUEUR (m)</u> 15,92 - 16,08	CAM*2.0	CT44
56	DOUBLURE	FILET SANS NŒUD EN NYLON DE 1 mm DE DIAMÈTRE, MAILLE CARRÉE ÉTIRÉE DE 12,7 mm, COULEUR BLANCHE, 7 m x 7 m x 10,20 m	2	<u>MAILLAGE (mm)</u> 12,5 - 12,9	CAM*2.0	CT55
57	CHAÎNE DE DÉBATTEMENT	CHAÎNE DE 3/8 po DE CAIBRE 80; LONGUEUR = 19,50 m	1	<u>POIDS (kg/m)</u> 1,81 - 1,89 <u>LONGUEUR (m)</u> 19,40 - 19,60	CAM*3.0 à 3.2	CT56

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
58	PATIN ARRIÈRE DE PANNEAU DE CHALUT	DISTANCE ENTRE LES TROUS DE FIXATION = 520 mm; LARGEUR EXTÉRIEURE = 138 mm; POIDS = 54,6 kg; CONSTRUCTION EN ACIER AU MANGANESE	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 51,9 - 57,3 <u>DIMENSIONS (mm)</u> TROU À TROU = 519 - 521 LARGEUR = 137 - 139	CAM*4.2	
59	PATIN CENTRAL DE PANNEAU DE CHALUT	DISTANCE ENTRE LES TROUS DE FIXATION = 650 mm; LARGEUR EXTÉRIEURE = 138 mm; POIDS = 59,3 kg; CONSTRUCTION EN ACIER AU MANGANESE	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 56,3 - 62,3 <u>DIMENSIONS (mm)</u> TROU À TROU = 649 - 651 LARGEUR = 137 - 139	CAM*4.2	
60	PATIN AVANT DE PANNEAU DE CHALUT	DISTANCE ENTRE LES TROUS DE FIXATION = 589 mm; LARGEUR EXTÉRIEURE = 138 mm; POIDS = 51,1 kg; CONSTRUCTION EN ACIER AU MANGANESE	2	<u>POIDS (kg/m)</u> 48,5 - 53,7 <u>DIMENSIONS (mm)</u> TROU À TROU = 588 - 590 LARGEUR = 137 - 139	CAM*4.2	
61	BOÎTIER D'AILE (ASSERVI)	DIAMÈTRE = 191 mm x 319 mm POIDS (EAU DE MER) = 11,64 kg; CONSTRUCTION EN ACIER INOXYDABLE	1	<u>POIDS (kg)</u> 11,06 - 12,22 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 187 - 195 LONGUEUR = 313 - 325	CAM*4.3	
62	BOÎTIER D'AILE (MAÎTRE)	DIAMÈTRE = 191 mm x 341 mm POIDS (EAU DE MER) = 11,86 kg; CONSTRUCTION EN ACIER INOXYDABLE	1	<u>POIDS (kg)</u> 11,27 - 12,45 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE = 187 - 195 LONGUEUR = 334 - 348	CAN*4.3	
63	PLANCHE DE FIXATION DE CONDUCTIVITÉ, TEMPÉRATURE, PROFONDEUR AVEC RAILS	1 214 mm x 611 mm x 19 mm (LONGUEUR x LARGEUR x ÉPAISSEUR) DE COULEUR BLANCHE, POLYÉTHYLÈNE DE HAUTE DENSITÉ/CONSTRUCTION EN ALUMINIUM; POIDS (EAU DE MER) = 1,06 kg	1	<u>POIDS (kg)</u> 1,01 - 1,11 <u>DIMENSIONS (mm)</u> LONGUEUR = 187 - 195 LARGEUR = 334 - 348 ÉPAISSEUR = 18,6 - 19,4	CAM*4.4	
64	COQUES DE PROTECTION DES TUYAUX DE CONDUCTIVITÉ, TEMPÉRATURE ET PROFONDEUR	DIAMÈTRE : 222 mm x 790 mm POIDS (EAU DE MER) = 7,063 kg; CONSTRUCTION ALUMINIUM/CAOUTCHOUC	1	<u>POIDS (kg)</u> 6,710 - 7,416 <u>DIMENSIONS (mm)</u> DIAMÈTRE : 218 - 226 LONGUEUR = 774 - 806	CAM*4.4	
65	CONDUCTIVITÉ, TEMPÉRATURE, PROFONDEUR	SONDE SEABIRD DE CONDUCTIVITÉ, TEMPÉRATURE ET PROFONDEUR POIDS (EAU DE MER) = 4,713 kg	1	<u>POIDS (kg)</u> 4,477 - 4,949	CAM*4.4	
66	MANILLE DE PANNEAU DE CHALUT	MANILLE LYRE DE 1 1/2 po (38 mm); FORCE DE TRAVAIL DE SÉCURITÉ = 17 tm			CAM*4.6	
67	ÉMERILLON OVALE	ÉMERILLON OVALE DE 112 po, LONGUEUR = 350 mm, POIDS (EAU DE MER) = ?? kg, FORCE DE TRAVAIL DE SÉCURITÉ = 18 tm, CONSTRUCTION EN ACIER INOXYDABLE	2		CAM*4.7	
68	FICELLE DE RAMENDAGE	POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ AVEC ÂME CENTRALE DE 2,5 mm DE DIAMÈTRE R>2400tex, CONSTRUCTION EN ROND, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE ≥ 286 kgf COULEUR VERTE ET ORANGE	S.O.	<u>Rtex</u> 2 469 - 3 448 <u>RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE (kgf)</u> 86 - 174		
69	FICELLE DE RAMENDAGE	POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ AVEC ÂME CENTRALE DE 3 mm DE DIAMÈTRE R>3000tex, CONSTRUCTION EN ROND, RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE ≥ 120 kgf COULEUR VERTE	S.O.	<u>Rtex</u> 3 559 - 4 348 <u>RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE (kgf)</u> 120 - 192		
70	FICELLE DE LAÇAGE	NYLON TRESSÉ AVEC ÂME CENTRALE DE 2 mm DE DIAMÈTRE R>2700tex, CONSTRUCTION EN ROND RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE ≥ 133 kgf COULEUR BLANCHE	S.O.	<u>Rtex</u> 2 778 - 3 125 <u>RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE (kgf)</u> 133 - 370		

CHALUT DE RELEVÉ CAMPELEN 1800

Version originale : 22 mars 1994

Dernière révision : 9 avril 2009

Révision : 9 avril 2009	PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ	TOLÉRANCE	DESSIN	N° PIÈCE
71	FICELLE DE LAÇAGE	POLYÉTHYLÈNE TRESSÉ AVEC ÂME CENTRALE DE 2,5 mm DE DIAMÈTRE R>2400tex, CONSTRUCTION EN ROND RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE ≥ 86 kgf COULEUR VERTE	s.o.	<u>Rtex</u> 2 469 - 3 448 <u>RÉSISTANCE MINIMALE</u> <u>À LA RUPTURE (kgf)</u> 86 - 174		

NOTES RELATIVES À LA LISTE DES PIÈCES DU CHALUT CAMPELEN 1800

- Tous les maillages doivent être pris selon la maille étirée au centre du nœud.
- Tous les poids des câbles et cordages sont précisés dans l'air.
- Tous les composants des bourrelets sont précisés dans l'eau de mer.
- Résistance minimale à la rupture
- Force de travail de sécurité (facteur de sécurité de 1:5)
- Les longueurs des câbles, des chaînes et des cordages ne comprennent pas les raccords Hammerlock et leurs longueurs ont été arrondies au chiffre inférieur.
- Les diamètres de laçage et de ramendage sont basés sur les ficelles Euronete.

CHAPITRE 4

PROTOCOLES D'ACQUISITION DES CHALUTS

4.0 INTRODUCTION

Afin d'améliorer le niveau de normalisation et de conformité des chaluts de relevé, Pêches et Océans Canada et le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest de Pêches et Océans Canada ont instauré en 1994 un programme d'assurance de la qualité pour la vérification des composants relatifs aux chaluts de relevé. Ces spécifications ont été mises à jour le 25 août 2008, tout comme la liste des pièces du chalut Campelen. Des révisions supplémentaires sont effectuées ci-dessous :

Un filetier indépendant de filets de pêche commerciale est chargé de la construction du chalut avec les composants fournis par le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne. Le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne entrepose différents composants de chalut dans son inventaire et commande des composants supplémentaires en gros lorsque l'inventaire est bas par l'intermédiaire du processus de soumission pour un appel d'offres. Lorsqu'une soumission pour un appel d'offres aux fins d'approvisionnement est envoyée aux fournisseurs d'engins, les spécifications du chalut (plans détaillés du chalut), la liste des pièces avec leurs tolérances (chapitre 3) et ces directives d'assurance de la qualité sont jointes.

4.1 PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'assurance de la qualité fait référence à un ensemble planifié et systématique d'activités visant à s'assurer que les composants du chalut satisfont aux exigences de construction et de réparations des chaluts de relevé du entre des pêches de l'Atlantique nord-ouest de manière fiable et systématique. Ce processus d'assurance de la qualité permet de s'assurer que le produit est fiable pour les fins visées et que les matériaux ne répondant pas aux normes, ainsi que les erreurs de construction sont éliminés. L'assurance de la qualité du chalut de relevé comprend des règlements sur la **qualité** des matières premières et sur l'assemblage des produits et des composants par l'intermédiaire d'un processus d'inspection détaillé.

Étant donné que le chalut de relevé est un instrument scientifique, une plus grande attention est portée sur le strict respect des spécifications par rapport à un chalut de pêche commerciale. Les plans détaillés du chalut Campelen, qui se trouvent au chapitre 3 relatif aux spécifications du chalut, ainsi que la mise à jour de la liste des pièces et des tolérances guideront les fournisseurs et les fabricants en ce qui concerne les exigences du secteur des sciences de Pêches et Océans Canada.

4.2 SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX TOLÉRANCES DES COMPOSANTS

Les spécifications des composants sont formulées en détail dans la liste des pièces et les dessins techniques du chalut au chapitre 3. Bien que l'on s'attende à ce que tous les composants et assemblages respectent la spécification, les tolérances particulières suivantes **doivent** s'appliquer :

4.2.1 BALLES ET PANNEAUX DES FILETS

- 4.2.1.1 **Diamètres des ficelles** : Le titrage américain indiqué en R_{tex} ne peut pas être supérieur d'environ 10 % à la valeur R_{tex} indiquée.
- 4.2.1.2 **Nœuds de ficelle** : Afin de réduire la faiblesse de la ficelle au niveau du nœud, la boucle de nœud doit être réalisée en utilisant un sens différent entre les paires de nœuds immédiatement adjacentes, c'est-à-dire que les rangées de nœuds sont alternativement de type S et de type Z.
- 4.2.1.3 **Maillage** : Il ne doit pas être supérieur à +1,5 % de la spécification et doit respecter l'uniformité des ficelles (toutes les ficelles doivent avoir des caractéristiques physiques identiques), l'uniformité du maillage et l'uniformité de la longueur des barres.
- 4.2.1.4 **Couleur** : Aucun changement permis.
- 4.2.1.5 **Matériau** : Aucun changement permis. Chaque rangée de mailles doit être de la même longueur et le filet doit être préalablement étiré dans le sens « N » et chauffé thermiquement une fois qu'il sort du métier à lacer.
- 4.2.1.6 **Nombre de mailles et coupes** : Aucun changement permis¹.
- 4.2.1.7 **Longueur du panneau à l'étirement** : Coupe à 2 % de la longueur de maille précisée pour le panneau (seul le nombre de mailles dans le sens « N » peut légèrement varier).
- 4.2.1.8 **Certificats** : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.2.2 CÂBLAGE

- 4.2.2.1 **Matériau** : Aucun changement.
- 4.2.2.2 **Poids** : Ne peut pas être supérieur à environ 2 % de la spécification à l'exception de la pièce CT01 (funes) qui est à environ 1 %.
- 4.2.2.3 **Longueur** : Ne peut pas être supérieure à environ 0,5 % de la longueur précisée.

¹ Lors de la coupe des panneaux, le respect de la règle relative à la longueur à l'étirement peut entraîner une différence de la profondeur de maille précisée dans le sens « N ». Cela est acceptable.

4.2.2.4 **Lubrification** : Aucune graisse ni aucun lubrifiant n'est accepté.

4.2.2.5 **Certificats** : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.2.3 FUNES

4.2.3.1 **Matériau** : Aucun changement.

4.2.3.2 **Poids** : 2,922 kg/m \pm 3 % (sans lubrification) 2,980 kg/m (avec lubrification, c.-à-d. ajouter 2 %).

4.2.3.3 **Taille** : Sans substitution.

4.2.3.4 **MBL** : 49,5 t.

4.2.3.4 **Certificats** : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.2.4 PANNEAUX

4.2.4.1 **Fabricant** : Morgère S.A.S : Aucun changement.

4.2.4.2 **Poids** : Dans l'air, ne peut pas être supérieur à environ 5 % de la spécification.

4.2.4.3 **Taille** : Aucun changement.

4.2.4.4 **Certificats** : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.2.5 COMPOSANTS DU BOURRELET

4.2.5.1 **Longueur** : Ne peut pas être supérieure à environ 2 % de la spécification.

4.2.5.2 **Diamètre** : Ne peut pas être supérieure à environ 2 % de la spécification.

4.2.5.3 **Poids** : Dans l'eau de mer, ne peut pas être supérieur à environ 5 % de la spécification.

4.2.5.4 **Matériau** : Aucun changement.

4.2.6 FLOTTEURS

4.2.6.1 **Flottabilité** : Ne peut pas être supérieure à environ 2 % de la spécification.

4.2.6.2 **Couleur** : Aucun changement.

4.2.6.3 **Profondeur** : Ne peut pas être supérieure à environ 10 % de la spécification.

4.2.6.4 **Certificats** : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.2.7 DOUBLURE DU CUL-DE-CHALUT

4.2.7.1 *Diamètres des ficelles* : Aucun changement.

4.2.7.2 *Matériau* : Aucun changement.

4.2.7.3 *Couleur* : Aucun changement.

4.2.7.4 *Maillage* : Il ne doit pas être supérieur à +1,5 % de la spécification et doit respecter l'uniformité des ficelles (toutes les ficelles doivent avoir des caractéristiques physiques identiques), l'uniformité du maillage et l'uniformité de la longueur des barres.

4.2.7.7 *Certificats* : Nécessaires (voir ci-dessous).

4.3 DIRECTIVES DE SOUMISSION POUR UN APPEL D'OFFRES

Tous les éléments soumis pour un appel d'offres seront inspectés par le personnel de Pêches et Océans Canada ou les délégués en utilisant les méthodes détaillées d'inspection et de vérification ci-dessous. L'inspection peut avoir lieu dans l'entrepôt des fabricants ou des fournisseurs, et ces derniers seront chargés d'aviser Pêches et Océans Canada que le matériel est disponible aux fins d'inspection avant la livraison. **Pêches et Océans Canada se réserve le droit de refuser le matériel qui ne respecte pas les spécifications.** Si les fournisseurs ont des questions relatives à l'acceptabilité de leur matériel, ils sont invités à soumettre un échantillon à Pêches et Océans Canada pour obtenir des conseils. L'inspection finale aura tout de même lieu.

4.3 MÉTHODES D'INSPECTION ET DE VÉRIFICATION

4.3.1 BALLES DES FILETS

Le soumissionnaire sélectionné dans le cadre de l'appel d'offres doit apporter des balles (avec un maximum de 3 maillages différents pour satisfaire à nos exigences relatives au chalut) de ficelles de chalut, dont les caractéristiques doivent satisfaire aux spécifications de la liste des pièces et des dessins du chalut du chapitre 3 sur les spécifications du chalut, et de la section 4.2.1 ci-dessus. Le soumissionnaire doit fournir un certificat de conformité remis par le fabricant et indiquant la taille des balles (longueur, poids, nombre de mailles et coupes), diamètre de la ficelle, nombre de brins dans l'âme, forme de la ficelle, Rtex de la ficelle, maillage, uniformité de la longueur des barres, uniformité de la longueur de chaque rangée de mailles, méthode de production mécanique du nœud et type de méthode, méthode de pré-étirement et de chauffage utilisée et pourcentage d'élongation au niveau du nœud. Chaque balle doit avoir un numéro de suivi unique. L'inspection a lieu à l'entrepôt du fournisseur.

4.3.1.1 *Méthode d'inspection du maillage*

4.3.1.1.1 Le personnel de Pêches et Océans Canada déroule chaque balle, vérifie les caractéristiques du filet, notamment l'uniformité des caractéristiques physiques, l'uniformité du maillage et l'uniformité de la longueur des barres, l'uniformité de la longueur de chaque rangée et de la couleur.

- 4.3.1.1.2 Le nombre de mailles de profondeur du panneau est vérifié en faisant une marque avec une ficelle de couleur autre que verte, toutes les 50 mailles pour arriver à la profondeur totale de la balle.
- 4.3.1.1.3 La longueur à l'étirement de la balle est mesurée à trois endroits, les deux côtés et le centre de la balle, et cette mesure doit être effectuée tant que la ficelle est au sol. Il ne faut jamais soulever la ficelle pour déterminer sa longueur. De chaque côté de la balle, mettre de côté 5 mailles, puis prendre les 5 mailles suivantes et attacher cette extrémité à un crochet ou un poteau fixe avec un bout de cordage non étirable.
- 4.3.1.1.4 À l'extrémité opposée, regrouper les 5 mailles de la même façon et y attacher une balance étalonnée. Attacher l'extrémité supérieure de la balance à une chaîne-entrave elle-même attachée à un autre crochet ou poteau fixe avec un cordage non étirable. Exercer une tension de 10 kg pour tirer les mailles et les fermer.
- 4.3.1.1.5 Un ruban toile est ensuite utilisé pour mesurer la longueur de la balle à l'étirement. Les mesures sont comparées au nombre précisé de mailles de profondeur et de longueur de maille pour la balle dans le cadre de l'appel d'offres. Lors de la vérification de la longueur au centre de la balle à l'étirement, prendre les 5 mailles correspondantes à chaque extrémité.
- 4.3.1.1.6 Ensuite, le maillage de la balle est déterminé en divisant la longueur à l'étirement par le nombre de mailles en profondeur pour trouver le maillage moyen.
- 4.3.1.1.7 Au cas où le maillage ne serait pas compris dans le seuil de tolérance, une rapide vérification du maillage près du centre supérieur et en dessous, le long de la section de la longueur étirée devrait permettre de déceler la zone posant problème. Ne jamais mesurer les maillages à des endroits qui se situent latéralement les uns des autres. À ces 3 endroits, prendre 10 mailles (sèches) choisies au hasard et allant dans le sens « N » et marquer les deux extrémités avec une ficelle de couleur autre que verte, et les étirer entre deux membres du personnel² jusqu'à ce qu'elles se ferment. Un ruban toile est utilisé pour mesurer la longueur totale qui est ensuite divisée par 10 pour obtenir un maillage moyen. Cette méthode de détermination du maillage est effectuée conformément aux procédures décrites dans la norme CAN2-55.1-M85. de l'Office des normes générales du Canada. Un compas numérique étalonné peut être utilisé pour vérifier le maillage à l'aide de la méthode de mesure de centre du nœud à centre du nœud aux 10 endroits pour vérifier l'écart.
- 4.3.1.1.8 ***Les résultats de ces vérifications secondaires ne peuvent pas annuler le maillage déterminé par la méthode de la longueur à***

² Si un seul membre du personnel est disponible, on utilise un dispositif suspendu pour attacher une extrémité de la section à 10 mailles à celui-ci tandis que le membre du personnel tire sur l'autre extrémité. Un poids de 10 kg est attaché à la dernière maille sur le dispositif suspendu pour imiter la force qu'appliqueraient deux personnes pour tirer sur les mailles mécaniquement.

l'étirement étant donné que ces maillages ne concernent que des zones précises de la balle.

4.3.1.2 Méthode d'inspection du diamètre de la ficelle

- 4.3.1.2.1 Le fournisseur doit fournir un échantillon de 110 mètres de filet de chaque balle pour déterminer le diamètre de la ficelle. Le diamètre de la ficelle, ou la valeur R_{tex} (masse linéique résultante, g/1 000 m), est déterminé à l'aide de la méthode multibrin décrite dans la norme CAN2-55.1-M85. de l'Office des normes générales du Canada.
- 4.3.1.2.2 Un dispositif de fixation suspendu est utilisé pour inspecter les mailles au niveau d'exploitation. Un appareil de coupe de précision de 1 mètre est utilisé pour couper des sections de 1 mètre à partir d'un échantillon de 10 mètres. Chacune de ces sections est placée dans un petit sac en plastique étiqueté avec la date, le maillage et le fournisseur, et pesée à l'aide d'une balance de laboratoire.
- 4.3.1.2.3 La valeur R_{tex} pour chaque échantillon est déterminée et inscrite sur l'étiquette du sac en plastique qui est entreposé pour des références futures. Une valeur R_{tex} moyenne est déterminée pour la balle. Les valeurs R_{tex} moyennes ne doivent pas dépasser environ 10 % de la valeur R_{tex} précisée.

4.3.1.3 Vérification

Toutes les mesures des diamètres des ficelles des maillages et des longueurs à l'étirement des balles, ainsi que tout autre écart sont présentés au spécialiste des filets du secteur des sciences de Pêches et Océans Canada pour qu'il accepte ou refuse les balles.

- 4.3.1.3.1 Si les inspections des balles indiquent qu'elles ne respectent pas les spécifications, alors la soumission pour un appel d'offres est rejetée et l'ensemble du processus de soumission pour un appel d'offres se répète.
- 4.3.1.3.2 Les balles qui sont acceptées sont marquées avec la mention « MPO_Région T.-N.-L. » et sont généralement entreposées dans l'entrepôt du fournisseur. Les panneaux sont coupés sur demande, conformément aux détails ci-dessous.

4.3.2 PANNEAUX DE FILET

Les panneaux sont coupés conformément aux spécifications relatives à la longueur à l'étirement pour chaque panneau, à partir des balles de filet qui ont été acceptées à la suite de l'inspection de contrôle de la qualité et qui ont été entreposées dans l'entrepôt du fournisseur. Les mailles de garde et les goussets doivent être inclus lorsque les plans du chalut l'indiquent.

4.3.2.1 Méthode d'inspection des panneaux de filet

Après livraison à l'entrepôt de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne, une inspection physique des panneaux est effectuée et comprend la mesure des longueurs à l'étirement, le compte des mailles d'un côté à l'autre, la coupe et, dans le cas des ailes, la vérification des mailles de garde.

4.3.2.1.1 *Afin de respecter les spécifications des panneaux, la longueur du panneau à l'étirement (pas le nombre de mailles en profondeur) sera le seul critère acceptable pour déterminer la longueur totale du panneau avant la découpe.*

4.3.2.1.2 La tolérance relative aux mailles en ce qui concerne la longueur à l'étirement de chaque panneau est de 2 % (se reporter à l'annexe 1 pour les directives sur la mesure des panneaux).

4.3.2.2 Vérification

Toutes les mesures et les déterminations des écarts sont effectuées par le spécialiste des filets du secteur des sciences de Pêches et Océans Canada et par le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne et sont réévaluées aux fins d'acceptation finale ou de rejet des panneaux. Tous les renseignements et toutes les longueurs sont inscrits à l'aide de la section sur le plan du filet de la liste de contrôle pour les chaluts de relevé du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (se reporter au chapitre 8).

4.3.2.2.1 Les panneaux qui ne respectent pas les spécifications sont retournés au fournisseur pour les remplacer. Au cas où la longueur du panneau dépasserait les spécifications, le fournisseur devra couper la longueur excédentaire pour respecter la spécification **exacte** relative à la longueur du panneau à l'étirement.

4.3.2.2.2 Les panneaux qui respectent les spécifications sont étiquetés avec du ruban toile par le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne qui inscrit à la main un code unique à l'épreuve de l'eau³. Puis ils sont entreposés jusqu'à ce que le navire le demande. Après l'installation d'un panneau dans le chalut, à bord du navire ou à l'entrepôt du filetier, les étiquettes sont consignées dans le manuel de réparation et retournées au personnel de l'entrepôt.

4.3.3 DOUBLURE DU CUL-DE-CHALUT

Le soumissionnaire sélectionné dans le cadre de l'appel d'offres doit apporter des balles dont les dimensions sont 2,4 m x 91,4 m (largeur x épaisseur) et dont les caractéristiques doivent satisfaire aux spécifications de la liste des pièces et des plans du chalut (chapitre 3) et de la section 4.2.1 (ci-dessus). Le soumissionnaire doit fournir un certificat de conformité remis par le fabricant du filet et indiquant la taille des balles (longueur, poids), le diamètre de la ficelle, le nombre de brins dans l'âme, la forme de la ficelle, le

³ Les éléments suivants doivent être indiqués sur l'étiquette : numéro de pièce, nom de la pièce, maillage, nombre de mailles en profondeur, longueur à l'étirement et date d'inspection. Au besoin, les mailles de garde doivent être incluses.

maillage, l'uniformité de la longueur des barres, l'uniformité de la longueur de chaque rangée de mailles et la méthode de pré-étirement utilisée.

4.3.3.1 Inspection et vérification

Après livraison à l'entrepôt, le personnel de la Garde côtière canadienne déroule chaque balle, vérifie les caractéristiques du filet, notamment l'uniformité des caractéristiques physiques, l'uniformité du maillage et l'uniformité de la longueur des barres, l'uniformité de la longueur de chaque rangée et de la couleur.

- 4.3.3.1.1 Un compas numérique étalonné est utilisé pour vérifier le maillage à l'aide de la diagonale de la ficelle de 20 mailles sélectionnée à 10 endroits différents dans la balle, mais jamais dans la même rangée.
- 4.3.3.1.2 Toutes les mesures des maillages, des diamètres des ficelles des balles, ainsi que tout écart sont présentés au spécialiste des filets du secteur des sciences de Pêches et Océans Canada pour qu'il accepte ou refuse les balles.
- 4.3.3.1.3 Les balles qui passent l'inspection avec succès sont entreposées à l'entrepôt de Pêches et Océans Canada et envoyées aux navires hydrographiques sur demande. L'équipage du navire est chargé de couper la doublure du cul-de-chalut et de coudre les panneaux ensemble.
- 4.3.3.1.4 Si les inspections des balles indiquent qu'elles ne respectent pas les spécifications, alors la soumission pour un appel d'offres est rejetée et l'ensemble du processus de soumission pour un appel d'offres se répète.

4.3.4 CÂBLE ET FILIN MIXTE

Le soumissionnaire sélectionné dans le cadre de l'appel d'offres doit apporter à la Garde côtière canadienne un échantillon (environ 3 pieds) de chaque type de câble dont les caractéristiques doivent satisfaire aux spécifications de la liste des pièces et des plans du chalut du chapitre 3 et de la section 4.2.2 ci-dessus. Le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne vérifie si les spécifications sont satisfaites en les pesant dans l'air et en mesurant (compas) le diamètre. Ces valeurs seront utilisées pour calculer le poids par unité de longueur et le poids exprimé en kg/m. Si l'échantillon satisfait aux spécifications, alors la soumission sera acceptée, et l'ensemble de la commande sera étiqueté en tant que propriété de la région de Terre-Neuve-et-Labrador de Pêche et Océans Canada. Elle est généralement entreposée dans l'entrepôt du fournisseur et coupée sur demande (p. ex. les brides et les ralingues [câbles]) conformément aux spécifications et aux détails de coupe ci-dessous.

Si l'échantillon ne respecte pas les spécifications, alors le soumissionnaire doit fournir de nouveau le matériel ou, s'il ne peut pas le faire, la soumission est rejetée et l'ensemble du processus se répète.

4.3.4.1 *Méthode de construction*

Lorsque les longueurs préfabriquées avec des yeux épissés ou emboutis sont précisées, la longueur qui doit être prise en compte est la distance de l'intérieur de l'œil à l'intérieur de l'autre œil avec le filin ou le câble entièrement étiré (pas chargé). Les yeux doivent être compressés à la machine. Les procédures d'emboutissement manuel, d'épissage à la main et de coupage de filin doivent suivre les pratiques normales suivantes :

4.3.4.1.1 *Emboutissage mécanique*

Mesurer 1 mètre à partir de l'extrémité de la marque du câble, prendre les deux couches supérieures et dérouler 7 épissures, enrouler pour former une épissure à œil, puis mesurer la distance de la marque à l'extrémité de l'œil. La mesure standard de l'œil sera d'environ 39,4 cm (15,5 po) de câble de 5/8 po pour la longueur de bride requise.

Remarque : Étant donné que le diamètre de chaque câble augmente, la taille de l'œil sera légèrement plus importante en raison de la taille plus grande du câble. Dans ce cas, utiliser une fois de plus le principe des 7 épissures et les enrouler pour former une épissure à œil et mesurer la distance de la marque à l'extrémité de l'œil. La taille d'emboutissement doit correspondre à la taille du câble d'acier (donc, un câble de 16 mm doit avoir un emboutissement de 16 mm). Chaque emboutissement doit être fait avec de l'acier ordinaire et estampillé avec le diamètre dans le manchon.

4.3.4.1.2 *Épissage à la main*

Mesurer 1 mètre à partir de l'extrémité du câble et l'utiliser pour les 3 épissures du premier pas d'enroulement, les 4 épissures du deuxième pas d'enroulement, et les 5 épissures du troisième pas d'enroulement. Couper tous les orins et entourer l'épissure d'une bordure ou d'une enveloppe de protection balistique.

4.3.4.2 *Inspection et vérification du câble précoupé et du filin mixte*

Avant la livraison, tous les câbles et tous les câbles métalliques sont étiquetés par le fournisseur avec le nom de la pièce, le numéro de la pièce et la longueur de la pièce.

4.3.4.2.1 Lors de la livraison à l'entrepôt, tous les câbles sont mesurés et l'on effectue une vérification de conformité par rapport aux spécifications à l'aide de la méthode suivante : chaque bride terminée est déroulée, étirée, mesurée et pesée, et le type de construction, le pas de l'enroulement du câble et l'emboutissage sont consignés. Tous les renseignements et toutes les longueurs sont inscrits à l'aide de la section sur les ralingues de la liste de contrôle pour les chaluts de relevé du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (chapitre 8).

4.3.4.2.2 Les câbles de brides et les ralingues mixtes qui ne respectent pas les spécifications sont retournés au fournisseur aux fins de remplacement.

- 4.3.4.2.3 Ceux qui sont acceptés sont étiquetés avec du ruban toile qui porte un code unique à l'épreuve de l'eau⁴. Puis ils sont entreposés jusqu'à ce que le navire le demande.
- 4.3.4.2.4 Après avoir attaché les câbles métalliques au chalut, à bord du navire ou à l'entrepôt du filetier, les étiquettes sont consignées dans le manuel de réparation et retournées au personnel de l'entrepôt.

4.3.5 CORDAGE

Avant la livraison, tous les cordages sont étiquetés par le fournisseur avec le nom de la pièce, le numéro de la pièce et la longueur de la pièce.

4.3.5.1 Méthode de construction

Mesurer toutes les filières et hermes, et les couper à la longueur précisée. La longueur totale précisée doit comprendre les épissures à œil standard de 12,7 cm (5 po). Enrouler les extrémités des épissures à œil et des yeux de cordage avec un ruban isolant.

4.3.5.2 Inspection et vérification du câble précoupé et du filin mixte

- 4.3.5.2.1 Lors de la livraison à l'entrepôt, tous les cordages avec leurs yeux sont mesurés et l'on effectue une vérification de conformité par rapport aux spécifications à l'aide de la méthode suivante : chaque cordage terminé est déroulé, étiré, mesuré et consigné.
- 4.3.5.2.2 Les ralingues qui ne respectent pas les spécifications sont retournées au fournisseur pour les remplacer.
- 4.3.5.2.3 Celles qui sont acceptées sont étiquetées avec du ruban toile qui porte un code unique à l'épreuve de l'eau⁵. Puis elles sont entreposées jusqu'à ce que le navire le demande.
- 4.3.5.2.4 Après avoir attaché le cordage au chalut, à bord du navire ou à l'entrepôt du filetier, les étiquettes sont consignées dans le manuel de réparation et retournées au personnel de l'entrepôt.

4.3.6 FUNES

Une conférence avec les soumissionnaires a lieu avant la fermeture de l'appel d'offres au cours de laquelle les renseignements sur les produits sont analysés. Il y a 8 domaines essentiels de spécifications obligatoires. Les 8 domaines sont les suivants : 1) les dimensions de la fune; 2) la valeur minimale de la charge de rupture minimale doit être établie à 49,5 t; 3) le poids par longueur unitaire doit être de 2,92 kg/m avec une tolérance de ± 3 % (sans lubrification) ou de 2,98 kg/m avec une tolérance de ± 3 % (avec une légère lubrification), 4) la lubrification du câble précisée est une combinaison

⁴ Les éléments suivants doivent être indiqués sur l'étiquette : numéro de pièce, nom de la pièce, longueur, poids (kg/m), indication d'embout et date d'inspection.

⁵ Les éléments suivants doivent être indiqués sur l'étiquette : numéro de pièce, nom de la pièce, longueur et date d'inspection.

de graisse interne et de graisse externe avec une légère lubrification seulement, la graisse consistante ou le goudron ne seront pas acceptés; 5) les funes doivent être fournies sur des rouleaux en acier clairement reconnaissables avec un trou central d'au moins 7,6 cm, 6) la taille du rouleau ne doit pas être supérieure à 2 m de diamètre x 1,5 m de largeur, 7) le câble doit être une seule longueur continue par rouleau; 8) l'homologation de l'essai doit être remise à la Garde côtière canadienne avant l'expédition.

4.3.6.1 Méthode d'inspection et de vérification des funes

Au moment de la livraison des funes principales du chalut, le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne vérifie les spécifications relatives à la fune (diamètre, construction, pas de l'enroulement, âme et certificats). Les modalités et conditions du fournisseur relatives à l'installation des câbles et des marques, ainsi que les ententes de garantie sont aussi vérifiées.

4.3.7 PANNEAUX

Les panneaux de chalut sont décrits précisément dans l'appel d'offres comme étant des panneaux polyvalents ovales, courbés, à un trou, de marque Morgère et de 4,3 mètres carrés. Aucun changement n'est permis. Les panneaux doivent être grésés avec des chaînes de patte de panneau et des supports pour capteurs SCANMAR, tel qu'il est décrit dans les plans du chalut du chapitre 3; ils doivent être peints en noir. Les certificats de conformité doivent inclure les renseignements suivants : type de panneau, code numérique gravé, matériau, taille, aire de la surface, poids dans l'air et stabilité (coefficient de portance et de traînée à différents angles d'attaque).

Des patins supplémentaires peuvent être commandés séparément avec des boulons et d'autre matériel pour effectuer des réparations sur les panneaux conformément aux spécifications du fabricant du panneau.

4.3.7.1 Méthode d'inspection et de vérification des panneaux

Au moment de la livraison, les panneaux de chalut sont pesés et vérifiés physiquement. Un numéro unique est gravé sur chaque panneau, dans le métal, afin d'assurer le suivi des réparations et de la possession du navire.

4.3.7.11 Si les patins de panneaux de chalut sont commandés séparément, alors ils sont mesurés, pesés et une vérification de conformité aux spécifications de la liste des pièces et des plans du chalut du chapitre 3 est effectuée. Ces patins doivent comporter un numéro unique gravé sur le côté du patin.

4.3.8 COMPOSANTS DU BOURRELET

Le soumissionnaire sélectionné pour l'appel d'offres ou le fournisseur doit remettre un certificat de fabrication avec chaque composant précis commandé.

4.3.8.1 Méthode d'inspection des composants du bourrelet

Au moment de la livraison, le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne vérifie la conformité des composants aux spécifications de la liste

des pièces et des plans du chalut du chapitre 3 en ce qui concerne les dimensions et les certifications.

Les composants qui ne respectent pas les spécifications sont retournés au fournisseur pour les remplacer.

4.3.8.2 Vérification

La longueur de chaque composant est mesurée ainsi : on prend la mesure linéaire maximale le long d'un axe qui passe par le centre du trou central et qui est parallèle à celui-ci; le diamètre de chaque composant est mesuré en prenant la mesure linéaire maximale le long d'un axe passant par le centre géométrique du composant et perpendiculaire à l'axe de la longueur; le poids du composant correspond au poids dans l'eau de mer.

- 4.3.8.2.1 Le poids d'un composant dans l'eau de mer est vérifié périodiquement par rapport aux spécifications à la citerne antiroulis du Marine Institute de l'Université Memorial en suspendant à une balance étalonnée le composant entièrement submergé dans de l'eau douce. La mesure est corrigée pour déterminer une valeur équivalente dans l'eau de mer en multipliant par 1,025.

4.3.9 CONSTRUCTION DU BOURRELET

Le soumissionnaire sélectionné pour l'appel d'offres doit construire/assembler le bourrelet sous tension en sections, conformément aux spécifications des plans du chalut et de la liste des pièces du chapitre 3. Pour chaque section, le premier disque Rockhopper aura un code numérique unique (fourni par la Garde côtière canadienne) gravé sur le côté du disque.

Remarque : Le personnel de l'entrepôt de Pêches et Océans Canada fournit tous les composants du bourrelet qui ont tous fait l'objet d'une inspection d'assurance de la qualité (poids, diamètre, description, longueur et autres dimensions physiques vérifiées) conformément à la section 4.3.8 ci-dessus.

4.3.9.1 Méthode d'inspection de la construction du bourrelet

Le personnel de l'entrepôt inspecte le filet en fonction des spécifications et des tolérances avant de quitter l'entrepôt du fournisseur. Le rejet de la section du bourrelet peut avoir lieu si l'une des mesures principales ne respecte pas les niveaux de tolérance. Tous les renseignements et toutes les longueurs sont inscrits à l'aide de la section sur le gréement des engins de fond de la liste de contrôle pour les chaluts de relevé du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (chapitre 8).

- 4.3.9.1.1 Au moment de la livraison du bourrelet assemblé, le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne vérifie la longueur totale et le poids de chaque section du bourrelet, et consigne le code gravé sur le premier disque.
- 4.3.9.1.2 Un comptage du nombre de composants et leur emplacement doivent respecter les spécifications contenues dans les plans du chalut dans le chapitre 3.

- 4.3.9.1.3 Une inspection visuelle est effectuée afin de vérifier que le bourrelet a bien été ficelé sous tension.
- 4.3.9.1.4 Les sections qui ne respectent pas les spécifications sont retournées au fournisseur pour les remplacer.

4.3.10 FLOTTEURS

Le soumissionnaire sélectionné pour l'appel d'offres doit remettre un certificat de fabrication et un échantillon des flotteurs à Pêches et Océans Canada.

4.3.10.1 *Méthode d'inspection des flotteurs*

Au moment de la livraison, le personnel de l'entrepôt de la Garde côtière canadienne vérifie les flotteurs par rapport aux spécifications relatives à la taille, à la couleur et à la flottabilité. Les flotteurs qui ne respectent pas les spécifications sont retournés au fournisseur pour les remplacer.

4.3.10.2 *Vérification*

Périodiquement ou en cas de doute, les spécifications des flotteurs de chalut des fournisseurs sont vérifiées à la citerne anti-roulis du Marine Institute de l'Université Memorial concernant la profondeur. La flottabilité dans l'eau de mer est déterminée en suspendant un flotteur à une balance étalonnée dans de l'eau douce, un contrepoids d'une masse connue dans l'eau est attaché au flotteur afin qu'il soit entièrement submergé. La masse du contrepoids dans l'eau moins le poids du flotteur et du contrepoids sera considéré comme la flottabilité du flotteur. La mesure est corrigée pour déterminer une valeur équivalente dans l'eau de mer en divisant par 1,025 et vérifiée par rapport aux spécifications du chapitre 3.

4.3.11 MATÉRIEL ET FICELLES DE LAÇAGE ET DE RAMENDAGE

Le soumissionnaire sélectionné pour l'appel d'offres ou le fournisseur doit remettre un certificat de fabrication avec chaque matériel, chaque ficelle de laçage et de ramendage.

4.3.11.1 *Méthode d'inspection*

La même marque de composants pour le matériel tels que les raccords Hammerlock, les manilles, les chaînes articulées, les plaques en delta, etc., provient toujours du même fournisseur. Au moment de l'arrivée à l'entrepôt, les dimensions de ces composants sont vérifiées par rapport aux spécifications de la liste des pièces et des plans du chalut dans le chapitre 3, et elles sont comparées au certificat de spécifications du fabricant.

Des procédures semblables sont en vigueur pour les ficelles de laçage et de ramendage.

Les composants et les ficelles qui ne respectent pas les spécifications sont retournés au fournisseur pour les remplacer.

4.3.12 COMPOSANTS DIVERS

De nombreux éléments sont achetés directement auprès des fournisseurs, tels que 1) les bagues, les goupilles et les poinçons pour les raccords Hammerlock; 2) plusieurs aiguilles telles que les aiguilles plate, norvégienne et à voile pour lacer et ramender le chalut; 3) la chaîne.

ANNEXE I

PROCÉDURES RELATIVES AUX MESURES DE LA LONGUEUR DES PANNEAUX DE FILET À L'ÉTIREMENT

Renseignements de base : Entre 1994 et 2007, l'acceptation des panneaux de filet conformes aux normes d'assurance de la qualité en matière de construction était basée sur deux critères : 1) le maillage devait être de +/- 3 % de celui précisé et 2) le nombre de mailles en profondeur dans un panneau devait être exact. Au cours des dernières années, on a découvert que les maillages de certaines balles de filet n'étaient pas uniformes. Par conséquent, la longueur totale d'un panneau était significativement différente même si le nombre de mailles en profondeur demeurait constant. Cela créait des problèmes au cours de la construction et des réparations. Les critères d'acceptation de 2008 pour les panneaux sont basés sur 1) le maillage, qui doit être de +/- 1,5 % de celui précisé et 2) la longueur du panneau à l'étirement, qui doit être de +/- 2 % de celle précisée. Il est essentiel que la longueur totale du panneau (à l'étirement) soit identique aux spécifications du panneau pour minimiser ses effets sur le rendement et la capturabilité du chalut. **Remarque : Toutes les mesures sont prises avec le panneau étiré sur le sol; ne pas soulever le panneau.**

1. Les ventres supérieur et inférieur, le carré et les panneaux latéraux peuvent tous être marqués et mesurés de la même manière. Commencer à la maille centrale dans les panneaux et suivre cette maille dans le sens N jusqu'à ce que la dernière maille de la dernière section soit atteinte. Placer une marque environ toutes les 50 mailles avec une ficelle de couleur blanche ou d'une autre couleur pour faire un contraste par rapport à la couleur originale du filet. Si le nombre de mailles du panneau n'est pas divisible par 50, ajuster le nombre de mailles dans chaque section.
2. Les ailes supérieure et inférieure devront être marquées différemment en raison de la nature de leur coupe. Commencer à l'extrémité étroite de l'*aile supérieure*. Compter dans le sens T 10 mailles vers l'intérieur à partir du bord et placer la première marque. Compter 50 mailles vers le bas, placer une marque, puis suivre cette maille jusqu'à la ralingue supérieure jusqu'à ce qu'il reste 10 mailles pour atteindre la ralingue supérieure; placer une autre marque. Suivre cette maille sur 50 mailles et placer une autre marque. Continuer cette méthode jusqu'à ce que l'aile soit entièrement marquée. L'*aile inférieure* doit être marquée de la même façon, à l'exception de la section avant de 42,5 mailles qui peut être mesurée sans marque; la seconde section de 62,5 mailles peut être marquée à la trentième maille.
3. Laisser les marques telles quelles au cas où il y aurait à mesurer de nouveau.
4. Si les mailles de n'importe quelle mesure ne se ferment pas complètement, continuer de diviser par deux le nombre de mailles dans la mesure jusqu'à ce qu'elles se ferment.
5. Choisir par erreur la mauvaise marque lors de la mesure des ailes est une possibilité en raison de la compensation des séquences de mailles. C'est pour cela qu'il faut porter une attention particulière lors de la mesure des ailes (envisager un système de marquage pour déterminer chaque séquence (différents nombres de marques ou différentes couleurs de ficelle pour les marques).
6. Lorsque la marque de début ou de fin est située sur une demie-maille, s'assurer que lorsque la mesure est prise, le ruban dépasse d'une demie-maille au-delà de la marque.

7. Une fois que le panneau est marqué pour le mesurer, prendre 5 mailles à l'extrémité et les accrocher ensemble; attacher cette extrémité à un crochet ou un poteau fixe au niveau du sol avec un bout de cordage non étirable. À l'extrémité opposée, regrouper les 5 mailles de la même façon et y attacher une balance étalonnée. Attacher l'extrémité supérieure de la balance à une chaîne-entrave elle-même attachée à un autre crochet ou poteau fixe avec un cordage non étirable. Exercer une tension de 10 kg⁶ pour tirer les mailles et les fermer.
8. Un ruban toile est ensuite utilisé pour mesurer la longueur du panneau à l'étirement. Les mesures sont comparées à la longueur à l'étirement précisée pour le panneau dans l'appel d'offres.
9. Les aboutures ne doivent pas être incluses dans les mesures.

⁶ Pour les panneaux plus petits, une force plus faible pourrait suffire à fermer les mailles.

CHAPITRE 5

PROTOCOLES RELATIFS AUX FUNES

SECTION I : PROTOCOLES DE NORMALISATION DES FUNES

5.0 INTRODUCTION

La longueur des funes déployées par rapport à la profondeur de la zone pêchée (c.-à-d. rapport funes-profondeur ou rapport de portée) influence le contact des panneaux, la stabilité et l'ouverture et, par conséquent, la géométrie et la performance du chalut. En général, les faibles variations du rapport de portée ont peu d'effet sur la géométrie et la performance du chalut. Par contre, des funes de différentes longueurs entre les côtés bâbord et tribord peuvent grandement influencer la symétrie du chalut que les capteurs de hauteur acoustiques des panneaux, des ailes et de la ralingue supérieure pourraient ne pas détecter, mais que les capteurs de contact avec le fond et de symétrie peuvent détecter [8]. Lorsque les différences dans la longueur des funes deviennent plus grandes, le chalut commence à se contorsionner jusqu'au point où le bourrelet racle légèrement le fond et peut se soulever du fond. Selon le degré d'asymétrie, l'efficacité des captures du chalut sera moins grande en raison du mauvais contact du bourrelet avec le fond (sortie des poissons, mollusques et crustacés sous le chalut [8]), de la hauteur de la ralingue supérieure qui est réduite (perte de poissons au-dessus du chalut) et du rabattement qui est réduit par les brides et les panneaux (perte de poissons par la gueule du chalut). Lorsque le degré d'asymétrie dépasse la limite acceptée, la capacité de capture et l'efficacité du chalut sont réduites, contribuant ainsi à des estimations de relevé biaisées et bruitées.

Deux classes de navires munis de différents systèmes de treuil de chalut pour déployer le chalut de relevé Campelen effectuent les relevés annuels au chalut de fond du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. Les NGCC *W. Templeman* et *A. Needler* utilisent une longueur fixe de fune tout au long du trait et gardent les freins bloqués sur les treuils. Le NGCC *Teleost* utilise un système de treuils de chalut automatique qui permet d'augmenter ou de diminuer dynamiquement la longueur des funes tout au long du trait en réponse aux différentes tensions qui sont exercées sur chaque fune, c.-à-d. pour corriger la symétrie du chalut. La mesure exacte de la longueur des funes pendant le trait est relativement peu importante dans un système de chalut automatique, mais elle est importante au cours du déploiement du chalut.

5.1 LONGUEURS DIFFÉRENTIELLES DES FUNES PENDANT LE RELEVÉ

La mesure exacte de la longueur des funes déployées à chaque station de pêche est extrêmement importante pour maintenir l'uniformité dans la géométrie et la performance du chalut. Des protocoles sont nécessaires pour s'assurer que les différentes longueurs des funes demeurent à l'intérieur d'un seuil de tolérance précis. En 2009, le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest a fixé le seuil de tolérance pour les navires utilisant le chalut Campelen d'après le document *Report of the Workshop on Trawl Warp Effects on Fishing Gear Performance* (National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis/NMFS 2002) [9].

Protocole 1 : *L'écart maximal recommandé des funes est de 5,4 mètres⁷ pendant les activités de relevé (pendant un trait de relevé, si la différence de longueur entre les deux funes au*

⁷ L'écart est calculé d'après les protocoles de la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis [10] qui ont été élaborés après l'incident des funes de chalut survenu en 2002 à bord de l'un des navires du Northeast Fisheries Science Center des États-Unis, à Woods Hole, qui a mené à une contestation judiciaire présentée par l'industrie de la pêche. L'écart maximal admissible entre les funes est de 4 % de la distance d'un panneau à l'autre, mesurée autour des brides et du bourrelet. Dans le cas

déploiement dépasse 5,4 mètres, la cause de cet écart doit être déterminée et corrigée avant le trait suivant.

Cette procédure comprend la comparaison de systèmes de mesure redondante (compteurs de funes ou marques de funes) pour détecter des longueurs de funes *différentes* qui dépassent le seuil de tolérance précisé. La différence entre les valeurs de longueur à bâbord et à tribord dans la comparaison des deux méthodes est importante (c.-à-d. l'écart constaté entre les funes).

Exemple

Au début du relevé, les valeurs des compteurs de palan et des marques physiques sont les mêmes; les compteurs mesurent 150 m à la marque de ruban de 150 m (au-dessus du centre de la poulie). Puis, un accrochage important se produit avec un obstacle dans le fond ou les compteurs de palan tournent en raison du mauvais temps. Si le compteur du palan bâbord indique 152 m à la marque physique de 150 m et le compteur du palan tribord, 146 m à la marque de 150 m, la différence entre les deux est de 6 m ($152 - 146 = 6$), ce qui est au-dessus du seuil de tolérance. Par contre, si les deux compteurs de palan indiquent 154 m à la marque physique de 150 m, l'écart entre les câbles est alors de zéro ($154 - 154 = 0$) et est acceptable.

Le fait que les compteurs n'aient pas été réglés à zéro avant le déploiement des funes peut parfois être la cause des écarts.

5.2 PROCÉDURES DE NORMALISATION DES LONGUEURS DE FUNE POUR LES SYSTÈMES DE TREUIL DE BLOCAGE

Actuellement, deux méthodes déterminent la longueur des funes filées par le navire : 1) les compteurs de câble de palan automatique du système de treuil et 2) les marques physiques sur les funes à des incréments de 50 m. Les deux méthodes sont utilisées pour obtenir des mesures en temps réel et les deux méthodes comportent des erreurs. Par exemple, les valeurs mesurées peuvent être inexactes en raison 1) des compteurs de câble de palan non étalonnés; 2) du glissement des compteurs de câble de palan; 3) de l'étirement des funes; 4) du raccourcissement physique d'une fune endommagée dans des emplacements de marque inexacts; 5) d'une erreur inhérente aux compteurs de câble de palan; et (6) d'une erreur dans le placement des marques de 50 m.

Les compteurs de câble de palan⁸ mesurent la longueur du câble qui passe sur un palan de chalut d'une circonférence connue. Un codeur (optique) de position angulaire rotatif incrémental est installé sur ces palans de comptage et donne un nombre fixe d'impulsions par tour ou fraction de tour de poulie. La longueur de la fune est déterminée par le comptage des impulsions. La tension des funes est mesurée par une tige de mesurage de charge à jauges extensométriques installée près du palan. Le palan est muni d'une unité de surveillance électronique.⁹

Protocole 2 : L'usure des compteurs de palan influe sur la détermination exacte de la longueur des funes; ces compteurs et les instruments connexes doivent donc être inspectés et étalonnés avant chaque relevé plurispécifique d'un écosystème.

du chalut Campelen, cette valeur critique est déterminée de la façon suivante : pattes de panneau = 3,05 m/côté, extensions de patte de panneau = 6,1 m/côté, brides = 40 m/côté, bourrelet et aile volante = 35,6 m. La longueur critique est $(6,1 + 12,2 + 80 + 35,6) \times 0,04 = 5,4$ m.

⁸ D'après le système du NGCC *W. Templeman* qui doit aussi s'appliquer au NGCC *A. Needler*.

⁹ Parfois, le pilonnement du navire au cours d'une pêche peut faire augmenter ou diminuer les lectures de funes déroulées des encodeurs qui s'affichent sur le tableau de surveillance des funes du pont, même si les poulies n'avancent pas ou ne reculent pas lors du pilonnement du navire. Il a été suggéré que l'installation d'un pressostat sur la conduite de pression de freinage pourrait permettre au contrôleur programmable de ne pas tenir compte des incréments/décréments causés par ce mouvement oscillant. (Avalon Controls St. John's 2007)

5.2.1 MARQUAGE DES FUNES POUR LES SYSTÈMES DE TREUIL DE BLOCAGE

Depuis l'automne de 2007, les relevés du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest effectués par le NGCC *W. Templeman* et, depuis l'automne de 2008, par le NGCC *A. Needler* utilisent du ruban balistique (60,96 cm x 2,54 cm) comme marque sur toute la longueur des funes; ce ruban est inséré dans les torons du câble à tous les 50 mètres dans une désignation de 1 et 2 (1 à la marque de 50 m, 2 à la marque de 100 m). Ces funes sont marquées lors de leur installation initiale (voir les détails à la section III et à l'annexe 1).

Les marques physiques des funes sont employées comme un moyen indépendant pour valider l'exactitude des compteurs de palan, c.-à-d. pour vérifier que la marque de 250 m passe dans la poulie lorsque le compteur indique 250 m. Elles servent également à vérifier les étalonnages périodiques du compteur de palan (voir le point 5.9.1 de la section II). Il est essentiel que les marques sur les deux funes soient alignées ensemble au cours du déploiement afin d'assurer la normalisation de la longueur des funes pour chaque trait. Les marques de fune et les compteurs de palan doivent être contre-vérifiés lorsqu'une marque ou un compteur indique des mesures de fune qui dépassent l'écart maximal admissible (différences de longueur dans le protocole 1).

Protocole 3 : Pendant le déploiement du chalut, il est essentiel que les marques sur les deux funes soient bien alignées ensemble aux palans, afin que les compteurs des palans soient bien étalonnés.

On suppose que les marques physiques sont plus fiables que les compteurs de palan qui ont souvent tendance à perdre leur exactitude après l'étalonnage. L'annexe 2 décrit une méthode pour ajuster les compteurs de palan aux marques physiques chaque fois qu'une divergence observée n'est pas attribuable au raccourcissement physique d'une fune endommagée, à l'étirement des funes ou à une erreur dans le placement des marques de 50 m.

Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest et la Garde côtière canadienne n'ont pas de méthode de mesure étalonnée indépendante pour mesurer les funes en temps réel en mer. Il est nécessaire de chercher de nouveaux instruments et méthodes pour étalonner la longueur des funes indépendamment des marques de chalut et des compteurs de palan pendant les activités de relevé.

5.3 PROCÉDURES DE NORMALISATION DES LONGUEURS DE FUNE POUR UN SYSTÈME DE TREUILS DE CHALUT AUTOMATIQUE

Le système de treuils de chalut automatique est dynamique dans le sens qu'il utilise une méthode de tensionnement pour augmenter et réduire la longueur d'une fune ou des deux funes pendant un trait en réponse aux changements dans le type de fond, aux courants, aux accrochages/obstacles qui se trouvent sur le fond. Les treuils hydrauliques sont synchronisés pour maintenir l'égale tension des funes et la symétrie du chalut. Sur le NGCC *Teleost*, le système de chalut automatique est réglé de la façon suivante. La longueur de fune à utiliser est programmée dans le contrôleur de treuil au début de chaque trait selon la profondeur du fond. Les premiers 50 mètres de fune sont déployés manuellement, après quoi le système de chalut automatique prend le contrôle et déploie le reste.

Une fois que la longueur prescrite des funes est déployée, le système de chalut automatique passe au mode de remorquage et modifie activement la longueur des funes en fonction de la

variation des tensions captées. Contrairement aux systèmes de treuil bloqué, une fois que le chalut est au fond, la mesure des différences de longueur des funes est relativement peu importante. Les treuils de chalut automatique demandent souvent un écart de 1 à 2 % dans la longueur des funes pour correspondre à la tension des funes.

Les compteurs de câble de chalut automatique sont les composantes du système de chalut automatique qui servent à mesurer la longueur des funes. Ils utilisent le nombre de tours, le diamètre et la largeur du tambour, le diamètre de la fune et d'autres paramètres pour évaluer la longueur de la fune déployée. Il peut s'avérer nécessaire d'étalonner les compteurs lorsque le diamètre des funes diminue en raison de leur étirement. Les funes qui ne s'enroulent pas également sur les tambours influent également sur l'exactitude des compteurs. Si ce problème de guidage se produit fréquemment, il doit être réglé.

Protocole 4 : L'usure des compteurs de câble de chalut automatique et des guidages influe sur la détermination exacte de la longueur des funes; ces dispositifs et les instruments connexes doivent donc être inspectés, mis à l'essai et étalonnés avant et après chaque relevé.

Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest et la Garde côtière canadienne n'ont pas de méthode de mesure étalonnée indépendante pour mesurer les funes en temps réel en mer. Il est nécessaire de chercher de nouveaux instruments et méthodes pour étalonner la longueur des funes indépendamment des compteurs de câble de chalut automatique pendant les activités de relevé.

SECTION II : FABRICATION, SPÉCIFICATIONS, ENTRETIEN ET ÉTALONNAGE DES FUNES

5.4 INTRODUCTION : FABRICATION ET SPÉCIFICATIONS DES FUNES

La responsabilité de l'approvisionnement relatif à l'entretien et à l'installation des funes de chalut revient à la Garde côtière canadienne. Le marquage des funes de chalut est une opération que se partagent la Garde côtière canadienne et la Direction des sciences de Pêches et Océans Canada.

Le type de fune qu'utilisent les navires de recherches halieutiques de Pêches et Océans Canada et de la Garde côtière canadienne de la côte Est est un câble multibrin en acier avec une âme en acier indépendante et comprend 6 brins en acier contenant 19 filins. Chaque filin est tordu pour obtenir un brin et ce brin est ensuite tordu et enroulé autour d'une âme en acier. Chaque fune a un diamètre de 25,4 mm et sa résistance minimale à la rupture est de 49,5 tm. Le câble est généralement acheté sur touret¹⁰ de 4 000 m de longueur pour satisfaire aux exigences des navires. Le poids par longueur unitaire doit être de 2,92 kg/m avec une tolérance de plus ou moins 3 %.

En général, les funes sont prélubrifiées avec un lubrifiant pénétrant léger à base de solvant ou de pétrole avant de quitter l'usine. Ce lubrifiant initial protège la fune pendant l'entreposage, l'expédition et l'utilisation initiale. Les funes doivent être lubrifiées régulièrement pour prolonger leur durée de vie utile, c.-à-d. pour protéger le câble d'acier contre la rouille et réduire la friction entre les fils et les torons.

Les funes sont désignées selon que l'une comporte un câblage à gauche et l'autre, un câblage à droite. Le câblage décrit la torsion hélicoïdale (ou en spirale) donnée aux brins. Pour déterminer le câblage d'une fune, il faut regarder celle-ci dans la direction allant vers l'extérieur. Dans un

¹⁰ Actuellement, le NGCC *Teleost* peut transporter 4 000 m et le NGCC *W. Templeman* et son navire-jumeau, le NGCC *A. Needler*, ne peuvent transporter que 3 500 m.

câblage à droite, la torsion des brins est dans le sens horaire et dans un câblage à gauche, dans le sens antihoraire. Ainsi, la fune avec un câblage à gauche doit être installée sur le tambour du treuil à bâbord et celle avec un câblage à droite, sur le tambour du treuil à tribord. L'utilisation de funes avec un câblage à droite et à gauche aide à obtenir un équilibre du moment de torsion de l'ensemble du système de chalut et réduit l'étirement différentiel entre les funes à tribord et à bâbord.

5.5 INSPECTION DES FUNES

Les sujets suivants doivent servir de directives générales sur des points particuliers; ils ne se veulent pas un substitut à un manuel complet, aux documents de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne *Normes pour l'inspection de l'outillage de chargement à bord des grands bateaux de pêche – TP 9912* et *Normes d'usure relatives à l'équipement de chargement – TP 9396* ou à tout autre règlement applicable de Transports Canada.

Les funes doivent être inspectées chaque année pour vérifier si elles sont endommagées ou chaque fois qu'un fonctionnement irrégulier est observé dans une fune ou dans ses pièces d'équipement et instruments connexes. Les dommages ne sont pas toujours visibles; une inspection détaillée peut déceler de la corrosion, des ruptures, une réduction de la résistance et des pièces d'équipement défectueuses. Un programme bien surveillé peut accroître la longévité des funes, réduire les coûts et améliorer la sécurité.

5.6 ALLONGEMENT DES FUNES

Il existe deux types d'étirement de câble : l'allongement permanent et l'allongement élastique. L'allongement permanent, également appelé étirement de construction ou étirement plastique, est la quantité d'étirement que peut prendre un câble avec le temps et l'utilisation jusqu'à ce que le câble soit « stabilisé ». Un câble stabilisé est un câble qui ne présente pas d'allongement ou d'étirement irréversible de façon appréciable à l'utilisation. Un étirement permanent peut également se produire lorsqu'un câble subit une tension supérieure à celle ayant servi à le stabiliser. Un allongement ou un étirement élastique s'entend habituellement d'un coefficient équivalant au nombre de pieds d'étirement par 1 000 pieds de câble et par 1 000 livres de tension (nombre de pi/1 000 pi/1 000 lb). Pour des raisons pratiques, un coefficient d'étirement normal est très près de 0,1 po/100 pi/100 lb, ce qui signifie que pour chaque changement de tension de 100 livres, 100 pieds de câble s'allongeront (ou raccourciront) de 0,1 pouce.

Un allongement soudain des funes signifie qu'une détérioration rapide s'est produite par suite d'usure et de fatigue ou que les funes ont été soumises à une charge excessive. Ces funes doivent être remplacées immédiatement.

Les funes sont parfois utilisées de manière inhabituelle et l'allongement demande alors une attention particulière : trait à une fune 1) d'engins d'échantillonnage à une fune et 2) d'un autre navire pendant des missions de recherche et de sauvetage.

Protocole 5 : *L'utilisation d'une fune pour remorquer des engins d'échantillonnage à une fune, tels que des dragues à pétoncles, accélérera la détérioration de la fune en question si un côté est constamment utilisé. Pour équilibrer l'usure au cours du relevé, alterner l'engin d'une fune à l'autre lorsque 50 % du trait a été réalisé.*

Protocole 6 : *Le remorquage d'un autre navire avec une fune peut accroître l'étirement et accélérer la détérioration de la fune. Dans une telle situation, le diamètre des funes de bâbord et de tribord doit être comparé pour voir s'il est inférieur au niveau de tolérance acceptable¹¹.*

Après un remorquage, les funes doivent être inspectées pour vérifier si elles sont endommagées et leur diamètre doit être mesuré à l'aide d'un compas au point le plus large (entre les sommets), au moins à 3 endroits différents, p. ex. à 50 mètres de l'extrémité et aux marques de 100 m et de 200 m. Si le diamètre est inférieur au seuil de tolérance, les funes doivent être remplacées. Si un étirement s'est produit, mais pas au-delà du seuil de tolérance, le ré-étalonnage des marques de fune doit être effectué peu après l'incident de remorquage et avant le prochain trait de relevé.

5.6.1 INVERSION DES FUNES

Pour accroître la longévité, une fune est souvent inversée à des intervalles de deux ans, de façon à ce que l'extrémité intérieure devienne l'extrémité extérieure. Cette procédure doit comprendre une vérification des marques de fune. Bien qu'il s'agisse d'une mesure visant à économiser des coûts, celle-ci peut entraîner des problèmes fonctionnels, particulièrement au niveau des treuils de chalut automatique. Dans la procédure d'inversion, un câble d'un diamètre irrégulier est enroulé sur le treuil. L'enroulement sur le tambour peut donc être irrégulier et causer des problèmes avec les guidages et le calcul de la longueur des funes. Il peut également avoir des incidences sur les paramètres d'étalonnage nécessaires à l'ordinateur du système de chalut automatique, puisque le nombre d'enroulements par tour et le nombre de tours peuvent varier en raison des changements de diamètre de la fune. **Remarque :** *Le fabricant de treuils doit être consulté pour déterminer les effets possibles de l'inversion des funes sur l'exactitude des mesures de longueur des funes pendant la pêche.*

5.7 REMPLACEMENT DES FUNES

5.7.1 USURE COMPLÈTE

Les deux funes doivent être remplacées en même temps (voir les procédures d'installation et de marquage de nouvelles funes dans la section III). Ne jamais mélanger de funes usées avec de nouvelles.

Protocole 7 : *Les funes doivent être remplacées lorsqu'elles sont usées jusqu'à 10 % de leur dimension d'origine. Si l'âme sort entre les brins, les funes doivent être remplacées immédiatement.⁵*

5.7.2 USURE PARTIELLE ET RACCOURCISSEMENT DES FUNES

Souvent, la section avant des funes montre des signes d'usure et de fatigue plus importants. Il est parfois possible de couper une section endommagée. Pour ce faire, il faut respecter les directives suivantes :

5.7.2.1 Couper une section de même longueur sur les deux funes.

5.7.2.2 Couper les deux funes au même endroit, près de la marque de fune la plus près afin de prévoir une longueur suffisante pour faire le nouvel œil de cordage à l'extrémité.

¹¹ Les funes doivent être remplacées lorsqu'elles sont usées jusqu'à 10 % de leur dimension d'origine (Brunton-Shaw UK/Extreme East Rigging Services Ltd., St. John's 2008).

- 5.7.2.3 Rattacher les marques fictives qui avertissent l'opérateur lorsque les panneaux du chalut sont près de la surface.
- 5.7.2.4 Consigner les renseignements suivants dans le journal des câbles qui se trouve sur le pont : la date, l'heure, la longueur de fune coupée et si l'ordinateur des treuils de chalut automatique a dû être reprogrammé.
- 5.7.2.5 Les tortillements causent des dommages permanents aux funes; la section touchée doit être remplacée immédiatement.
- 5.7.2.6 Remplacer immédiatement toute section dont l'âme sort entre les brins.

5.8 ENTRETIEN DU MATÉRIEL DE GUIDAGE DES FUNES

Le bon entretien de toutes les pièces d'équipement qui entre en contact avec les funes prolongera la durée de vie utile des funes. Une bonne stratégie pour minimiser les risques consiste à garder en réserve un ensemble supplémentaire de poulies et d'encodeurs d'arbre dans les stocks d'entrepôt de la Garde côtière canadienne. Les points suivants sont des directives d'ordre général et ne se veulent pas un substitut à un manuel complet ou à une pratique courante d'entretien de navire.

Les guidages (bobinoirs de câble) et la gorge des poulies doivent être inspectés avant chaque relevé :

- 5.8.1 Les poulies et guidages usés, bloqués ou déformés doivent être remplacés ou réparés immédiatement. Les poulies endommagées doivent être remplacées par de nouvelles spécialement adaptées à la taille et au type de funes installées.
- 5.8.2 Si la réparation d'une poulie demande des travaux de soudage, utiliser un matériau d'apport offrant une dureté de près de 250-300 Brine¹². Il faut prendre soin de respecter les spécifications concernant la taille de la poulie et de ne pas accroître l'usure d'une fune avec une trop grande accumulation de matériau d'apport.
- 5.8.3 Les garnitures et les épissures des funes doivent être inspectées avant chaque relevé. Vérifier si des câbles sont usés ou brisés, si des torons sont lâches ou fendus dans les câbles et s'il y a des signes d'usure ou des fissures dans les garnitures. Remplacer immédiatement les sections et les garnitures endommagées ou fendues, particulièrement les sections où l'âme sort entre les brins.
- 5.8.4 Après l'installation de nouvelles funes, vérifier si les deux poulies sont bien alignées et si elles tournent parfaitement.

Remarque : Les pignons sur les guidages du tambour de treuil du NGCC *W. Templeman* ont été réglés pour les funes initiales de 28,6 mm et n'ont pas été modifiés pour les funes de 25,4 mm. Cela peut nuire à l'enroulement adéquat des funes sur le tambour et contribuer plus rapidement à une fatigue dans les funes en raison d'une plus grande compression des torons ou de l'âme. Les guidages du NGCC *A. Needler* ont été changés en 2008 pour tenir compte du diamètre plus petit des funes.

¹² Bruton Shaw UK (2007)

5.9 PROCÉDURES D'ÉTALONNAGE DES SYSTÈMES DE MESURE DE TREUIL

Les travaux d'étalonnage doivent être effectués au moins 30 jours avant chaque relevé plurispécifique d'un écosystème ou lorsque des écarts inconciliables entre les marques de fune et le système de mesure du navire persistent.

5.9.1 ÉTALONNAGE DES COMPTEURS DE POULIE DE TREUIL DE BLOCAGE

- 5.9.1.1 Un technicien certifié représentant le fabricant de treuils doit étalonner les compteurs de câble de palan, y compris les encodeurs d'arbre, les axes dynamométriques ainsi que le fonctionnement mécanique et le diamètre des poulies libres.
- 5.9.1.2 Une fois l'étalonnage terminé, des essais en mer doivent être effectués pour vérifier le fonctionnement des treuils et corriger les relevés des compteurs de câble de palan automatique, avec la participation du technicien d'entretien. Au cours de ces essais, la concordance entre les compteurs de câble de palan automatique et les marques de fune doit être contre-vérifiée.

5.9.2 ÉTALONNAGE DES COMPTEURS DE CÂBLE DE CHALUT AUTOMATIQUE

Un compteur de câble de chalut automatique utilise le nombre de rotations (tours) du treuil, le diamètre et la largeur du tambour, le diamètre de la fune et d'autres paramètres pour évaluer la longueur de la fune déroulée. Les capteurs de tension du treuil dans le système de chalut automatique équilibrent la longueur de la fune tout au long du trait. Des problèmes avec les compteurs de câble de chalut automatique peuvent faire en sorte que des longueurs de fune inexactes soient filées de chaque côté.

- 5.9.2.1 L'essai et la certification des tensiomètres des funes doivent être réalisés par un technicien certifié représentant le fabricant de treuils et ils doivent comprendre, entre autres, les moteurs et tambours de treuil, les valeurs d'équilibrage, le diamètre des funes, les compteurs de câble de chalut automatique et le système de contrôle.
- 5.9.2.2 S'assurer que tous les paramètres opérationnels, tels que le diamètre de câble et les dimensions de tambour, sont correctement indiqués dans le système de contrôle.
- 5.9.2.3 Une fois l'étalonnage terminé, des essais en mer doivent être effectués pour vérifier le fonctionnement des treuils et le comportement dynamique des tensiomètres avec la participation du technicien d'entretien. Au cours de ces essais, la concordance entre les compteurs et les marques de fune doit être contre-vérifiée.

SECTION III : INSTALLATION DES FUNES

5.10 INTRODUCTION

Cette section présente un ensemble de lignes directrices concernant l'installation des funes. Seules les funes des systèmes de treuil de blocage sont marquées à des intervalles de 50 m. Cette section fournit également des lignes directrices au fournisseur de funes sur la façon d'ajouter des marques physiques aux funes devant servir aux navires munis de treuils de blocage. Le marquage des funes doit être effectué chez le fournisseur, avant l'envoi des funes au navire.

Remarque : Le marquage des funes pour les navires munis de treuils de chalut automatique n'est pas nécessaire.

La Garde côtière canadienne a élaboré les procédures suivantes afin qu'elles servent de lignes directrices générales pour installer de nouvelles funes sur des navires hydrographiques de Pêches et Océans Canada.

5.11 LISTE DE CONTRÔLE DE LA PRÉINSTALLATION

Responsabilité : Ces tâches relèvent du personnel de la Garde côtière canadienne.

- 5.11.1 Vérifier les spécifications des funes : diamètre, fabrication, câblage et longueur, selon de certificat de fabrication.
- 5.11.2 Vérifier les conditions du fournisseur concernant l'installation des câbles et des marques en rapport avec les ententes de garantie.
- 5.11.3 Vérifier si le touret des funes est endommagé.
- 5.11.4 Vérifier la disponibilité et le fonctionnement sécuritaire du matériel de soutien de l'enroulement.

5.12 LISTE DE CONTRÔLE ET PLAN RELATIFS À LA SÉCURITÉ DE L'ÉQUIPEMENT

Responsabilité : La coordination de ces tâches relève du personnel de la Garde côtière canadienne.

- 5.12.1 Planifier une réunion avec le commandant du navire et toutes les parties concernées pour discuter des opérations et du plan de sécurité.
- 5.12.2 S'assurer que l'équipement de protection individuel est disponible pour toutes les parties et qu'il comprend un casque, un gilet de sécurité, des bottes de travail, des lunettes de protection, des gants de sécurité et des protecteurs auditifs.
- 5.12.3 S'assurer que les personnes qui travaillent près de la station de marquage ou du bord du quai portent un gilet de sauvetage.
- 5.12.4 Assurer la sécurité autour des opérations d'équipement lourd et de grue en délimitant la zone de travail avec des pylônes, du ruban et des feux orange. Être conscient des autres activités qui se déroulent autour du navire, comme la présence de piétons, la circulation et les angles morts pendant toutes les opérations.
- 5.12.5 Les communications sont essentielles autour du poste de travail, du tambour, du pont et de la passerelle du navire. Utiliser des radios VHF de même fréquence pour minimiser le délai de communication et, dans la mesure du possible, retransmettre les communications sur un système d'interphonie d'un véhicule pour qu'elles puissent être

entendues même avec le port de protecteurs auditifs et les autres bruits du lieu de travail. Si l'annonce est faite à la radio et qu'une urgence se produit, un coup de trompe d'alarme ou de sirène indiquera aux opérateurs de pont ou de tambour de fune de cesser immédiatement leur travail. Cette précaution a pour but d'éviter que la fune se brise et que le personnel se trouvant dans l'aire de travail subisse des blessures graves.

- 5.12.6 S'assurer que les funes mobiles n'encombrent pas les amarres du navire. Adapter l'installation des funes aux conditions météorologiques.
- 5.12.7 Établir un calendrier de travail avec le commandant du navire et toutes les parties concernées qui tient compte des problèmes mécaniques, de la fatigue et des délais possibles.

5.13 LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉQUIPEMENT D'INSTALLATION DU NAVIRE

Responsabilité : La coordination de ces tâches doit être assurée avec le chef mécanicien du navire de la Garde côtière canadienne et le mécanicien à terre, avant l'installation des funes.

- 5.13.1 *Tambour* : Inspecter pour déceler des signes d'usure, des dommages, des rainures et des gorges, vérifier l'équilibre, les paliers, etc., et faire les réparations nécessaires.
- 5.13.2 *Guidages* : Vérifier leur bon fonctionnement et faire les réparations nécessaires.
- 5.13.3 *Poulies* : Utiliser une jauge à rainure, fournie avec les poulies, pour vérifier la largeur et la profondeur de la gorge des poulies et les comparer avec les spécifications du fabricant. Vérifier la rondeur et les contours de la gorge, ce qui est nécessaire pour assurer le bon soutien de la fune. Vérifier s'il y a des signes d'usure excessive et s'il y a des trous, des fissures ou une surface irrégulière qui pourraient nuire à l'installation de nouvelles funes et causer d'autres dommages aux funes pendant les opérations de chalutage courantes.
- 5.13.4 *Palans* : S'assurer que chaque palan tourne librement, qu'il est bien aligné, qu'aucune bride n'est brisée ou fissurée et que les paliers fonctionnent bien.

Réparations : Les éléments endommagés ou désalignés en rapport avec les points 5.13.1 à 5.13.4 doivent être remplacés ou réparés avant l'installation des nouvelles funes.

5.14 PROCÉDURES D'INSTALLATION DE NOUVELLES FUNES

Responsabilité : La coordination de ces tâches relève de la Garde côtière canadienne, avec la participation de l'entrepreneur et du personnel du navire. L'installation et le marquage des funes sont effectués à quai.

- 5.14.1 S'assurer que des mesures de protection sont en place pour éviter le basculement des tourets de câble, puisqu'un touret renversé ou endommagé pourrait empêcher le déroulement de son câble.
- 5.14.2 Déplacer les tourets de câble en les soulevant toujours par les brides et le tambour. Ne jamais placer de sangles de levage autour des tourets, puisqu'elles pourraient les écraser.
- 5.14.3 Les tourets doivent être placés aussi loin que possible du navire pour éviter que le câble s'enroule et réduire au minimum la charge exercée sur le système hydraulique pendant toute la durée de l'installation. Le maintien d'une telle distance peut aider à maîtriser le mouvement de la fune lorsqu'elle est déroulée du tambour et enroulée sur le tambour du

treuil du navire¹³. Dans la mesure du possible, aligner le tambour avec le palan à la poupe du navire, puis ancrer ou immobiliser le tambour.

- 5.14.4 Laver toutes les surfaces de travail du quai et les sections du navire avec lesquelles les funes entreront en contact, en s'assurant qu'elles sont exemptes de roches, de poussière et de particules de sable qui pourraient se mélanger dans le matériau de lubrification du câble et provoquer une usure prématurée.
- 5.14.5 Lubrifier la surface du tambour du treuil pour aider à prévenir le chevauchement des funes et permettre l'enroulement régulier du câble avec peu de résistance. Utiliser la graisse Dylube, sauf indication contraire du fournisseur ou du fabricant, et en mettre légèrement tout autour de l'arbre de tambour.

5.15 FIXATION DE L'EXTRÉMITÉ DE LA FUNE AU TAMBOUR DU TREUIL

Lorsque les funes sont chargées sur le navire, la fune avec un câblage à gauche doit être installée sur le tambour du treuil à bâbord et celle avec un câblage à droite, sur le tambour du treuil à tribord.

- 5.15.1 Enrouler la fune soit sur le dessus, soit sous le dessous du tambour en s'assurant de l'enrouler de la même façon des deux côtés.
- 5.15.2 Attacher l'extrémité de la fune au tambour et fixer la fune avec des serre-câbles adaptés à la taille de la fune.
- 5.15.3 Avant d'enrouler la fune sur le tambour, vérifier si la position de départ de la première fune est bien alignée sur le tambour et si elle s'enroulera correctement. Lever le bras pour faire face au tambour et placer les mains de la façon suivante pour déterminer la direction d'enroulement : pour un câblage à droite et un câblage à gauche, faire un poing avec la main pour représenter le tambour et utiliser l'index pour représenter le câble métallique sur le tambour et le pouce pour représenter la direction ainsi que le point de départ ou le côté où la fune doit être attachée. Lorsque l'enroulement se fait par le dessus (pour un câblage à droite et un câblage à gauche), la paume de la main est tournée vers le bas; lorsque l'enroulement se fait par le dessous, la paume est tournée vers le haut. Coordonner l'exactitude de l'alignement avec les membres de l'équipage qui se trouvent sur le quai, sur la passerelle et sur le pont du treuil avant de commencer l'enroulement et périodiquement pendant l'enroulement même.

5.16 PREMIER TOUR DE FUNE SUR LE TAMBOUR DU TREUIL

- 5.16.1 Il est très important que l'enroulement se fasse en conjonction avec le guidage du tambour. Un enroulement trop serré causera des problèmes de coincement, de chevauchement et de pincement, tandis qu'un enroulement trop lâche causera des trous, une distribution inégale, des problèmes d'aplatissement, etc.
- 5.16.2 *Remarque 1* : Sur le NGCC *W. Templeman*, les pignons de guidage originaux ont été réglés pour recevoir un câble de 28,6 mm et ils n'ont pas été remplacés lorsque les funes

¹³ Une distance d'au moins 50 mètres est nécessaire pour charger les funes. Un palan suspendu à un camion à flèche ou à une grue est utilisé pour aider à maintenir le mouvement de la fune en ligne droite entre la bobine et le navire.

de 25,4 mm ont été adoptées. La facilité d'enroulement de la fune autour du tambour sera donc réduite.

5.16.3 *Remarque 2* : Les guidages du NGCC A. *Needler* ont été remplacés au moment où les funes de 28,6 mm du navire ont été converties par des funes de 25,4 mm en 2008.

5.16.4 Un palan suspendu à une grue est parfois utilisé entre la bobine à enrouler et la poupe du navire afin de contrôler le mouvement en ligne droite de la fune pour compenser le mouvement vertical du navire et de s'assurer que la fune est bien centrée par rapport à la poulie.

5.16.5 **Systèmes de treuil de blocage** : Utiliser le marquage des funes pour contre-vérifier l'exactitude des compteurs de palan. Un tableau de valeurs devrait être créé de façon à ce que chaque marque de fune sur chaque fune corresponde à une longueur de fune sur les compteurs de palan. Remarque : Le relevé pour les marques de 100 m devrait être le centre des deux marques.

5.17 DERNIER TOUR DE FUNE SUR LE TAMBOUR DU TREUIL

5.17.1 Lorsque la fin du câble approche sur la bobine, ralentir l'enroulement de la fune sur le tambour du treuil et se préparer à laisser aller les serre-câbles et le câble au navire.

5.17.2 Placer des marques fictives (câbles épissés dans la fune par l'équipage près de l'extrémité de la fune) pour indiquer à quel moment les panneaux du chalut sont près de la surface lors de la remontée du chalut. Tenir compte également de la longueur requise pour pratiquer l'œil de cordage à l'extrémité de la fune et comment elle modifie la longueur du dernier intervalle de 50 m. Il pourrait s'avérer nécessaire de couper les extrémités de la fune.

SECTION IV : PROCÉDURES RELATIVES AU MARQUAGE ET À L'ÉTALONNAGE DES MARQUES DE FUNE¹⁴

5.18 MARQUAGE DES NOUVELLES FUNES POUR LES NAVIRES AVEC TREUIL DE BLOCAGE

Les marques physiques insérées dans les torons de la fune sont employées comme mesures indépendantes de la longueur de la fune déployée et comme outil d'étalonnage. Pendant le déploiement du chalut, les marques de fune sont utilisées pour vérifier l'exactitude des compteurs de treuil. Il est essentiel d'aligner les marques sur les deux funes au cours du déploiement afin d'assurer l'étalonnage de la longueur des funes pour chaque trait et de maintenir la symétrie du chalut. Pour ce faire, il faut 1) respecter rigoureusement les procédures de marquage pour minimiser les erreurs dans le marquage des funes et 2) étalonner régulièrement les marques de fune après l'installation initiale.

Il faut éviter le plus possible les erreurs. Le marquage doit être le même pour la fune à bâbord et la fune à tribord, c.-à-d. que l'écart entre le marquage de la fune à bâbord et celui de la fune à tribord doit être près de zéro.

¹⁴ La plupart des procédures relatives à l'étalonnage des marques de fune sont fondées sur les protocoles élaborés par Philip Politis, de la Division des relevés écosystémiques (Ecosystems Surveys Branch) du Northeast Fisheries Science Center des États-Unis, à Woods Hole.

Protocole 8 : Les deux funes doivent être marquées ***simultanément*** pour minimiser les erreurs d'un côté à l'autre.

Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest doit superviser le marquage, puisqu'il est essentiel de déterminer et de minimiser les erreurs pour chaque marquage de fune par incrément de 50 m.

Protocole 9 : Le fournisseur de funes¹⁵ doit marquer les funes à ses installations pour minimiser les erreurs de mesure de chaque marque.

Si le marquage ne peut pas être effectué aux installations du fournisseur, il revient à l'entrepreneur chargé du gréement de l'effectuer au cours de l'installation des nouvelles funes sur le navire (voir les options d'installation à l'annexe 2 : figure 1).

5.18.1 RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPAGE DU NAVIRE

La coordination du marquage des nouvelles funes relève du personnel de la Garde côtière canadienne, avec la participation de l'entrepreneur chargé de fournir le gréement et le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. Les funes sont marquées à des intervalles de 50 m dans une désignation de 1, 2 avec un ruban balistique.

5.18.1.1 Avant la date prévue, le commandant du navire doit prendre les dispositions nécessaires pour inclure le marquage des nouvelles funes dans le contrat avec l'entreprise fournisseur du gréement, et il doit s'assurer que les membres de l'équipe d'inspection du marquage, formée d'un technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, d'un lieutenant de pêche et d'un représentant à terre de la Garde côtière canadienne, en sont avisés et qu'ils sont disponibles.

5.18.1.2 Si les funes sont marquées aux installations de l'entreprise fournisseur du gréement, le lieutenant de pêche doit alors informer l'entreprise qu'elle est responsable d'étiqueter les deux extrémités de chaque câble « bâbord » et « tribord » à des fins d'identification une fois le marquage terminé.

5.18.1.3 Dans les deux options de marquage, si les funes doivent être raccourcies, le lieutenant de pêche doit informer toutes les parties concernées de la quantité de fune à couper, avant de procéder au marquage ou à l'installation.

5.18.1.4 Le lieutenant de pêche fournit le câble de mesure de 50 mètres standard (voir l'annexe 2 : figure 4).

5.18.2 RESPONSABILITÉS DU PERSONNEL DES SCIENCES

Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ou son représentant doit fournir les éléments suivants :

5.18.2.1 Planchette à pince.

¹⁵ Auparavant, le marquage était effectué à quai, au moment du chargement des funes. Puisque les deux funes n'étaient pas marquées ou ne pouvaient pas être marquées simultanément à quai, des erreurs de mesure différentielle entre les funes à bâbord et à tribord étaient probables et pouvaient nuire aux étalonnages ultérieurs.

- 5.18.2.2 Ruban métrique.
- 5.18.2.3 Matériel pour écrire.
- 5.18.2.4 Formulaire de marquage de fune standard (annexe 3).
- 5.18.2.5 Copie du présent document.

5.18.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRISE FOURNISSEUR DU GRÉEMENT

Le fournisseur du gréement doit fournir les ressources suivantes :

- 5.18.3.1 L'effectif nécessaire pour effectuer le marquage.
- 5.18.3.2 Des treuils mobiles pouvant chacun enrouler 3 500 mètres de câble 0 de 254 mm (1 po), simultanément.
- 5.18.3.3 Tout le matériel nécessaire pour effectuer le marquage, y compris de la peinture à forte visibilité, des pinceaux de 5,1 cm (2 po), des épissoirs et du ruban balistique pour faire les marques.

L'équipe d'inspection du marquage, qui est composée 1) d'un technologue des engins de pêche scientifique du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ou de son représentant, 2) d'un lieutenant de pêche ou de son représentant et 3) d'un représentant à terre de la Garde côtière canadienne, est chargée de s'assurer que l'entreprise fournisseur du gréement installe les funes conformément aux présents protocoles. D'autres membres du personnel des Sciences et de la Garde côtière canadienne pourraient s'avérer nécessaires pour aider à l'inspection.

Les lignes directrices suivantes s'appliquent au marquage des funes :

5.19 STATION DE MARQUAGE

Une surface plate et droite d'au moins 55 à 60 mètres sur le plancher ou le tablier du quai est essentielle pour réduire au minimum les risques d'erreur dans le marquage des funes.

- 5.19.1 Installer une table ou un établi mobile à une hauteur de 40 pouces pour effectuer le marquage simultané des deux funes dans un environnement ergonomique. Tout le matériel nécessaire à l'installation se trouve à cette station, y compris un grand étau d'établi, des épissoirs, des rubans balistiques oranges précoupés aux dimensions de 60,96 cm x 2,54 cm, de la peinture de marquage à forte visibilité et à séchage rapide avec plusieurs pinceaux de 5,1 cm (2 po) pour peinture à l'huile, du matériel de nettoyage et divers marteaux.
- 5.19.2 Vérifier l'état du câble à cette station (tortillements, torons effilochés, écrasement, piquûration et tension) et l'examiner fréquemment pour déceler la présence de jeu et le début de tortillements.
- 5.19.3 Matériel d'étalonnage : d'abord vérifier la certification et le bon fonctionnement du compteur de câble indépendant¹⁶. Cet instrument doit être placé sur une surface plate, soit sur un plancher ou un tablier du quai.

¹⁶ Avant chaque utilisation, le compteur de câble indépendant doit être envoyé à l'entreprise de service d'étalonnage afin qu'il soit nettoyé, réparé et étalonné de nouveau. L'étalonnage est vérifié en le comparant à une longueur de câble connue. Les Sciences et la Garde côtière canadienne doivent utiliser des compteurs de câble dont l'exactitude peut être garantie à plus ou moins 0,05 %.

5.20 PROCÉDURE DE MARQUAGE

- 5.20.1 Attacher une chaussette de tirage ou une douille de câble tressée à l'extrémité de chaque fune avec du ruban.
- 5.20.2 Attacher chaque chaussette de tirage ou douille tressée pour tirer une jauge de contrainte d'échelle qui est jointe à l'autre extrémité à une machine capable d'exercer une tension (p. ex. un chariot élévateur ou un camion). Appliquer une force aux deux funes pour obtenir une ligne droite tout en **gardant les funes à plat** sur le plancher. S'assurer que le câble n'est ni tordu ni plié de façon à modifier la mesure de la marque de 50 mètres.
- 5.20.3 Passer chaque fune dans un compteur de câble sur pattes courtes de la Garde côtière canadienne (taux d'exactitude de plus ou moins 0,05 %) installé à la gauche de la station de marquage et marquer l'intervalle de 50 m avec une bande de peinture de 5,1 cm (**2 po**) de façon à ce que le centre de la marque de peinture soit exactement à 50 m. Étendre les deux funes sur la surface plate et revérifier l'exactitude de la marque avec un ruban métrique. Il est très important de vérifier l'exactitude de cette marque avant d'insérer le ruban balistique d'environ 3 cm, c.-à-d. près de la mesure du compteur de câble.
- 5.20.4 Étendre le câble de mesure de 50 mètres standard à côté de chaque fune en alignant le milieu de la pièce de blocage centrale (à l'endroit où les deux manchons se joignent) avec l'extrémité de la fune et le centre de la marque de peinture. **Marque unique :** L'application d'une marque de peinture aux intervalles de 50 m suffit. **Double marque :** Appliquer 2 autres marques de peinture (d'une largeur de 5,1 cm [2 po] chacune) également espacées (15 cm) sur le côté de la pièce de blocage centrale pour correspondre aux marques sur le câble de mesure de 50 mètres standard (voir l'annexe 2 : figure 2).
- 5.20.5 L'entreprise fournisseur du gréement insère le ruban balistique orange¹⁷ dans au moins deux câbles de la fune (voir l'annexe 4). **Marque unique :** Le ruban balistique est inséré dans la fune à partir du début de la marque de peinture, de façon à ce que la marque de peinture se trouve au **centre** de la marque du ruban balistique. **Double marque :** Le ruban balistique est inséré dans la fune aux première et troisième marques de peinture à partir du bord le plus près de la marque de peinture centrale et enfiler le ruban vers l'extérieur à partir du centre. De cette façon, la distance entre le bord intérieur de chaque ruban est toujours à 15 cm de la pièce de blocage centrale, même si la peinture n'est pas visible.

5.21 PROCÉDURES D'ÉTALONNAGE DES FUNES MARQUÉES

Étant donné que toutes les funes s'étirent après un accrochage important et avec l'utilisation excessive et la fatigue (voir les détails dans la section II), les marques de chalut doivent être réétalonnées avant les relevés d'écosystèmes plurispécifiques du printemps et de l'automne du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest et vérifiées lorsque des écarts inconciliables

Par exemple, les compteurs Length Rite 600, de Taymer International Inc. (Ontario), qui indique cette exigence pour son produit.

¹⁷ Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, en consultation avec l'entreprise fournisseur du gréement qui effectue le marquage, doit vérifier les dimensions du ruban balistique et la méthode de tissage. Une taille plus petite et une méthode d'attache précise devraient réduire les erreurs de mesure tout en offrant une bonne référence visuelle.

persistent entre les marques de fune et les compteurs de palan. Ces étalonnages doivent être encadrés par le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest.

Deux méthodes d'étalonnage ou de marquage peuvent être utilisées : 1) en déroulant les funes sur les bobines mobiles de l'entreprise fournisseur du gréement et en demandant à l'entreprise d'effectuer l'étalonnage à ses installations; 2) en déroulant les deux funes simultanément sur des tambours mobiles à quai et en demandant à l'entreprise fournisseur du gréement d'effectuer l'étalonnage à quai. Une équipe représentant la Garde côtière canadienne et le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest doit superviser tous les travaux d'étalonnage, quel que soit l'endroit. Les procédures d'étalonnage aux installations de l'entreprise fournisseur du gréement doivent être les mêmes que celles effectuées à quai. Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest et le lieutenant de pêche sont chargés de s'assurer que l'entreprise fournisseur du gréement étalonne les funes conformément aux protocoles décrits dans le présent manuel. Dans l'étalonnage, il importe de mettre l'accent sur l'exactitude, tout en minimisant les erreurs de mesure et de marquage.

5.21.1 RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPAGE DU NAVIRE

- 5.21.1.1 Avant la date prévue, le commandant du navire doit prendre les dispositions nécessaires pour inclure l'étalonnage des nouvelles funes dans le contrat avec l'entreprise fournisseur du gréement, et il doit s'assurer que les membres de l'équipe d'inspection de l'étalonnage, formée d'un technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, d'un lieutenant de pêche et d'un représentant à terre de la Garde côtière canadienne, en sont avisés et qu'ils sont disponibles.
- 5.21.1.2 Si les funes doivent être déroulées des treuils du navire et transportées aux installations de l'entreprise fournisseur du gréement, le lieutenant de pêche doit alors étiqueter les deux extrémités de chaque câble « bâbord » et « tribord » à des fins d'identification.
- 5.21.1.3 Dans les deux cas, si les funes doivent être raccourcies, le lieutenant de pêche doit informer toutes les parties concernées des sections de fune connues à couper, avant de procéder à l'étalonnage.
- 5.21.1.4 Le lieutenant de pêche doit informer l'entreprise fournisseur du gréement et le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest de la quantité de câble à étalonner.
- 5.21.1.5 Le lieutenant de pêche fournit le câble de mesure de 50 mètres standard (voir l'annexe 2 : figure 4).

5.21.2 RESPONSABILITÉS DU PERSONNEL DES SCIENCES

Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ou son représentant doit fournir les éléments suivants :

- 5.21.2.1 Planchette à pince.
- 5.21.2.2 Ruban métrique.

5.21.2.3 Matériel pour écrire.

5.21.2.4 Formulaire d'étalonnage de fune standard (annexe 5).

5.21.2.5 Copie du présent document.

5.21.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRISE FOURNISSEUR DU GRÉEMENT

L'entreprise fournisseur du gréement doit fournir les ressources suivantes :

5.21.3.1 L'effectif nécessaire pour effectuer le remarquage.

5.21.3.2 Des treuils mobiles pouvant chacun enrouler 2 000 mètres de câble 0 de 254 mm (1 po), simultanément.

5.21.3.3 Tout le matériel nécessaire pour effectuer le remarquage, y compris de la peinture à forte visibilité, des pinceaux de 5,1 cm (2 po), des épirois et du ruban balistique pour faire de nouvelles marques.

5.22 PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

Les funes à bâbord et à tribord doivent être étalonnées **simultanément**. Les deux funes doivent être déroulées des treuils du navire et enroulées sur des treuils mobiles (treuils de camion) jusqu'à la longueur prédéterminée. La longueur prédéterminée d'une fune à étalonner est de 1 700 m, qui prévoit la profondeur de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest (~ 750 m) requise par les NGCC *Wilfred Templeman* et *Alfred Needler*. Si, après avoir aligné les marques à la longueur de départ, les deux marques suivantes sont décalées entre elles ou par rapport à la pièce de blocage centrale du câble de mesure de 50 m standard, une plus grande longueur de câble doit être étalonnée. Le câble doit être déroulé jusqu'à ce que les trois premières marques soient alignées. Si aucun alignement n'est possible sur les funes, toute la longueur de 1 700 m des deux funes doit être étalonnée.

5.22.1 Le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest doit consigner le type de marque à chaque incrément de 50 m sur le formulaire d'étalonnage de fune standard à mesure que les funes sont **déroulées** des treuils du navire (annexe 2 : figure 1), de manière à suivre la quantité de câble qui est déroulée du navire.

5.22.2 Les deux funes sont étendues côte à côte sur une surface plate avec une tension suffisante pour les garder droites. Aligner les marques à la longueur prédéterminée de façon égale; **cette longueur** est le point de départ du processus d'étalonnage.

5.22.3 Le câble de mesure de 50 m standard est étendu à côté des deux funes avec une tension suffisante exercée par deux personnes pour le garder droit et garder les pièces de blocage alignées avec les marques au point de départ.

5.22.4 L'équipe d'inspection doit vérifier les marques au premier incrément de 50 m et à celui de 100 m, et tout décalage par rapport au câble de mesure de 50 m réel doit être mesuré et consigné sur le formulaire d'étalonnage de fune standard; les écarts positifs et négatifs doivent être inscrits sur le formulaire (voir l'annexe 2 : figure 3 et l'annexe 6).

5.22.5 Les mesures en centimètres sont prises :

- i. du milieu de la marque de peinture centrale, pour les *doubles marques*, au milieu de la pièce de blocage centrale du câble de mesure de 50 m standard. Si la marque de peinture centrale n'est pas visible aux doubles marques, le point central entre les deux marques est déterminé et la mesure est prise de cet endroit jusqu'au milieu de la pièce de blocage centrale sur le câble de mesure de 50 m standard.
 - ii. du centre de la marque du ruban balistique, pour les *marques uniques*, au milieu de la pièce de blocage centrale du câble de mesure de 50 m standard.
- 5.22.6** Dans le cas d'un écart mesuré, si la MARQUE SUR LA FUNE EST DAVANTAGE VERS LE NAVIRE QUE LA PIÈCE DE BLOCAGE DE 50 M, l'écart est négatif.
- 5.22.7** Dans le cas d'un écart mesuré, si la MARQUE SUR LA FUNE EST DAVANTAGE VERS LE CAMION QUE LA PIÈCE DE BLOCAGE DE 50 M, l'écart est POSITIF (c.-à-d. que la marque de la fune est plus longue qu'une mesure réelle de 50 m ou de 100 m) (annexe 2 : figure 3).
- 5.22.8** Après la vérification des marques à bâbord et à tribord, les 50 m suivants de fune sont déroulés du camion. Les marques à l'incrément de 50 m qui ont été étalonnées doivent être alignées, et le câble de mesure de 50 m standard doit être étendu directement à côté des funes et aligné avec les marques étalonnées à l'incrément antérieur de 50 m.
- 5.22.9** Les marques aux incréments suivants de 50 m et de 100 m doivent ensuite être vérifiées de la même façon que les marques antérieures. Poursuivre ce processus de la même façon sur toute la longueur des funes jusqu'aux yeux de cordage. **Remarque :** Les mesures représentent une somme cumulée sur la longueur des funes.
- 5.22.10** **Lorsque l'incrément de 50 m auquel l'écart cumulatif mesuré dans la longueur entre les funes à bâbord et à tribord est égal à 28 cm ou plus, les marques physiques dans les funes doivent être retirées. De nouvelles marques de peinture doivent être ajoutées et les nouvelles marques de ruban doivent être insérées dans le câble selon l'alignement exact du câble de mesure de 50 m standard¹⁸**
Remarque : La tolérance demeure la même pour les opérations d'étalonnage effectuées à quai et aux installations de l'entreprise fournisseur du gréement.
- 5.22.11** Après le marquage initial, les 50 m suivants de câble sont déroulés du camion. Les nouvelles marques insérées doivent être alignées au câble de mesure de 50 m standard.
- 5.22.12** Les marques aux incréments suivants de 50 m doivent ensuite être vérifiées et consignées de la même façon que les marques antérieures. Il est fort probable qu'après le marquage initial, toutes les marques subséquentes devront être corrigées. Les écarts par rapport au câble de mesure de 50 m standard doivent toujours être mesurés et consignés sur le formulaire d'étalonnage de fune standard et ils représentent toujours une somme cumulée sur la longueur des funes. Par conséquent, l'écart maximal admissible, sur toute la longueur des funes, est de 28 cm.
- 5.22.13** Au fur et à mesure que la procédure continue, les marques subséquentes n'ont besoin d'être refaites que si l'écart mesuré cumulatif dans la longueur entre les funes à bâbord et à tribord est de 28 cm ou plus (aux installations de l'entreprise fournisseur du gréement et à quai, les écarts subséquents demeurent à la tolérance de 28 cm).

¹⁸ Cette tolérance d'écart représente 5 % de la tolérance d'écart des funes de 5,6 m dans la section x ci-dessus.

Remarque : Il convient de retenir que les écarts sont cumulatifs. Par conséquent, s'ils se produisent à plusieurs reprises, la marque doit être modifiée au point où l'écart atteint 28 cm.

- 5.22.14** Lorsque la marque de ruban demeure en place parce que l'écart n'est que très faible, la prochaine mesure doit être prise à partir de l'endroit **exact** où se trouve la marque. Marquer l'endroit exact avec de la peinture; c'est à partir de cette marque que l'incrément suivant doit être aligné avec le câble de mesure de 50 m standard, pour inclure ainsi l'écart dans le calcul cumulatif. **Remarque : L'écart dans la longueur totale du câble ne doit pas dépasser 28 cm.**
- 5.22.15** Il revient au lieutenant de pêche de décider de faire un nouveau marquage en tout temps si les écarts sont inférieurs à 20 cm entre bâbord et tribord. Toutefois, si les marques ne sont pas enlevées, il faut suivre les lignes directrices de la section 5.20.14.
- 5.22.16** La procédure de mesure et de marquage (au besoin) continue jusqu'aux yeux de cordage. L'écart des yeux de cordage est mesuré à partir de l'extérieur de l'œil (annexe 2 : figure 2).
- 5.22.17** Si des marques ont dû être corrigées au cours de la procédure, un des câbles sera nettement plus long que l'autre aux yeux de cordage. Pour corriger la différence de longueur, le câble des deux funes doit être coupé à l'incrément exact précédent ou refait de la marque de ruban unique et de nouveaux yeux de cordage doivent être pratiqués dans chaque câble (voir la section 5.22). Le lieutenant de pêche peut décider de faire couper plus de 50 m de câble. Toute section doit être coupée en incréments de 50 m pour maintenir la longueur des derniers 50 m de fune indiquée par les marques uniques de ruban.
- 5.22.18** Placer les marques fictives (câble épissé dans la fune par l'équipage près de l'extrémité de la fune) pour indiquer à quel moment les panneaux du chalut sont près de la surface lors de la remontée du chalut.

5.23 INSERTION DE NOUVELLES MARQUES

Voir la section 5.20.5.

Remarque : Toutes les marques précédentes doivent être retirées et remplacées par de nouvelles.

5.24 NOUVEAUX YEUX DE CORDAGE

- 5.24.1** Si le câble est coupé, de nouveaux yeux de cordage doivent être faits dans les funes à bâbord et à tribord.
- 5.24.2** Les marques qui précèdent les nouveaux yeux de cordage doivent être des marques uniques. Le centre de la marque unique jusqu'à l'œil de cordage doit être de 50 m.
- 5.24.3** Pour faire l'œil de cordage, aligner le câble de mesure de 50 m standard à la pièce de blocage centrale avec la marque unique. Aligner les trois marques de peinture au câble de mesure de 50 m standard où l'œil de cordage doit être. Couper le câble à l'avant de la dernière marque de peinture.

5.24.4 *La marque de peinture centrale est maintenant le centre de l'œil.*

5.24.5 Un cordage standard d'au moins six épissures par toron doit être utilisé.

5.24.6 L'émerillon ovale qui relie la fune au panneau de chalut doit être épissé à l'intérieur de l'œil.

ANNEXE 1

Méthode pour remédier à l'étalonnage non fiable de compteurs de palan utilisés dans des systèmes de treuil de blocage

Si l'étalonnage des compteurs de palan devient non fiable après une utilisation initiale, un tableau de référence doit être élaboré au début de chaque relevé pour comparer les valeurs des compteurs aux marques physiques en consignant les valeurs des compteurs à chaque marque de fune lorsqu'elle est au centre de la poulie libre. L'hypothèse est que les marques physiques sont plus fiables que les compteurs de palan. Les valeurs de référence doivent être consignées au cours de deux déploiements séparés pour assurer la répétabilité et doivent comprendre la plupart des stations de profondeur de relevé, sinon toutes. Puisque les funes sont filées au mètre près, appliquer une fonction de régression dans les valeurs comparées (marques et compteurs de chaque fune), puis utiliser la fonction pour calculer la quantité de câble à inclure dans le tableau de référence. Dans l'utilisation du tableau de référence et la comparaison des valeurs, la différence (écart) entre les valeurs à bâbord et à tribord lorsque les deux méthodes sont comparées est importante, puisque le but est de vérifier l'écart entre les funes.

Pour chaque trait, comparer les valeurs des compteurs de palan et celles du tableau de référence des treuils; si l'écart est supérieur à la valeur de tolérance de 5,4 m, le trait doit être abandonné et le problème de l'écart doit être résolu avant de poursuivre le relevé.

Exemple

Au début du relevé, les valeurs des compteurs de palan et des marques physiques sont différentes; les compteurs indiquent 156 m à la marque de ruban de 150 m (au-dessus du centre de la poulie). Selon le tableau de référence, à la marque de ruban de 150 m, les compteurs doivent indiquer 150 m. Puis, un accrochage important se produit avec un obstacle dans le fond ou les compteurs de palan tournent. Si le tableau de référence du compteur du palan bâbord indique 154 m à la marque physique de 150 m et le compteur du palan tribord, 146 m à la marque de 150 m, la différence entre les deux est de 8 m ($154 - 146 = 8$), ce qui est au-dessus du seuil de tolérance. Par contre, si le tableau de référence des deux compteurs de palan indiquent 154 m à la marque physique de 150 m, l'écart entre les câbles est alors de zéro ($154 - 154 = 0$) et est acceptable.

ANNEXE 2

CONFIGURATION DE L'ÉTALONNAGE DES FUNES

FIGURE 1

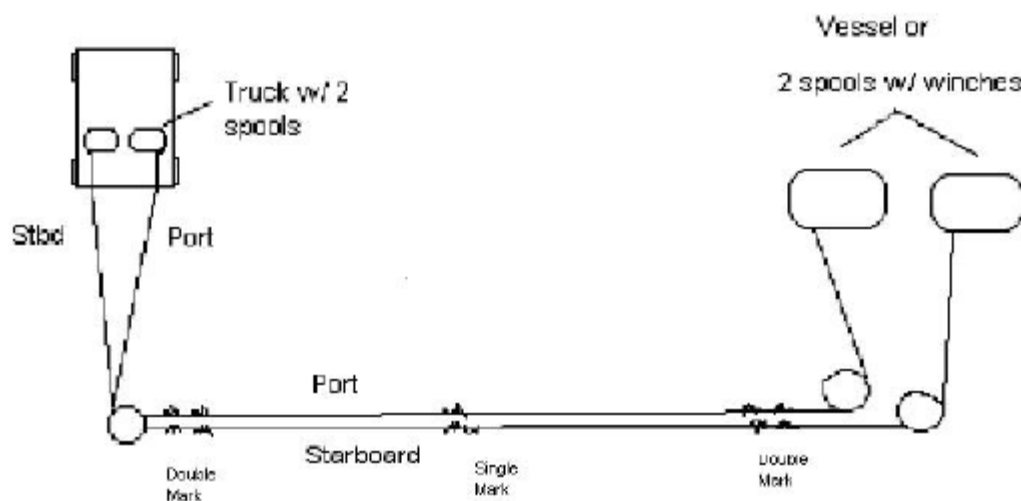


SCHÉMA DES TYPES DE MARQUE DE FUNE

FIGURE 2

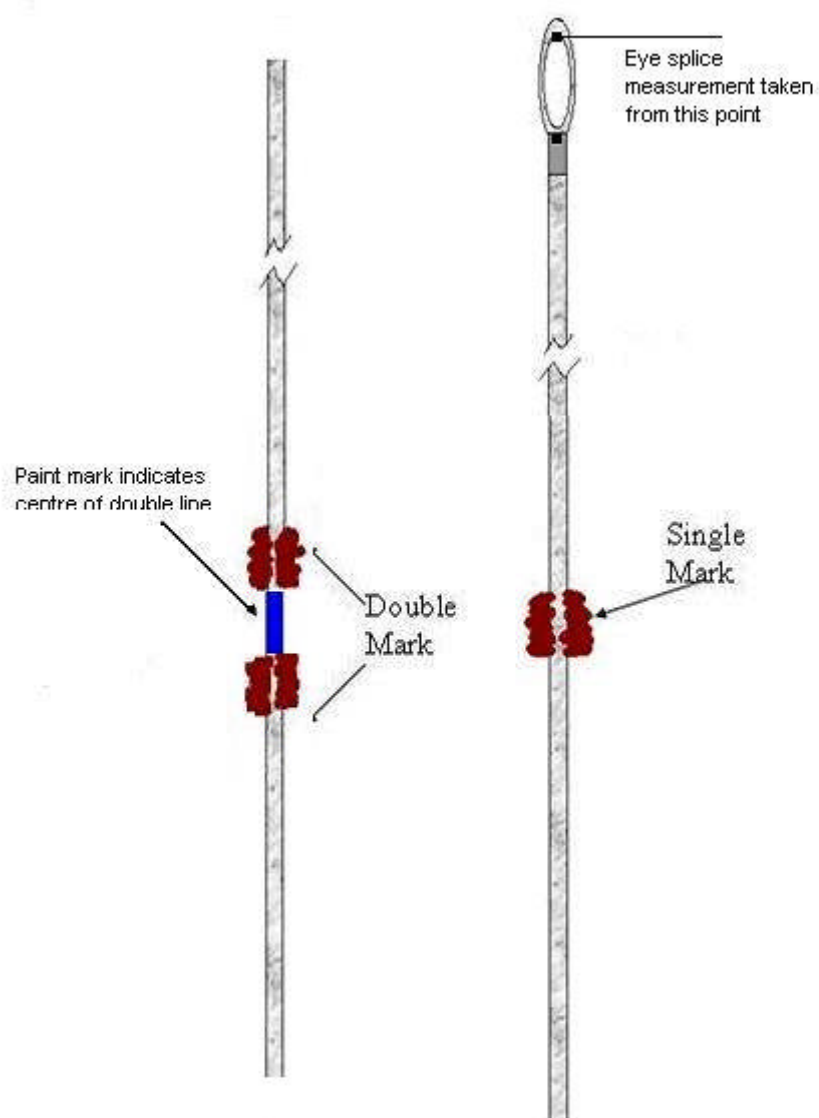
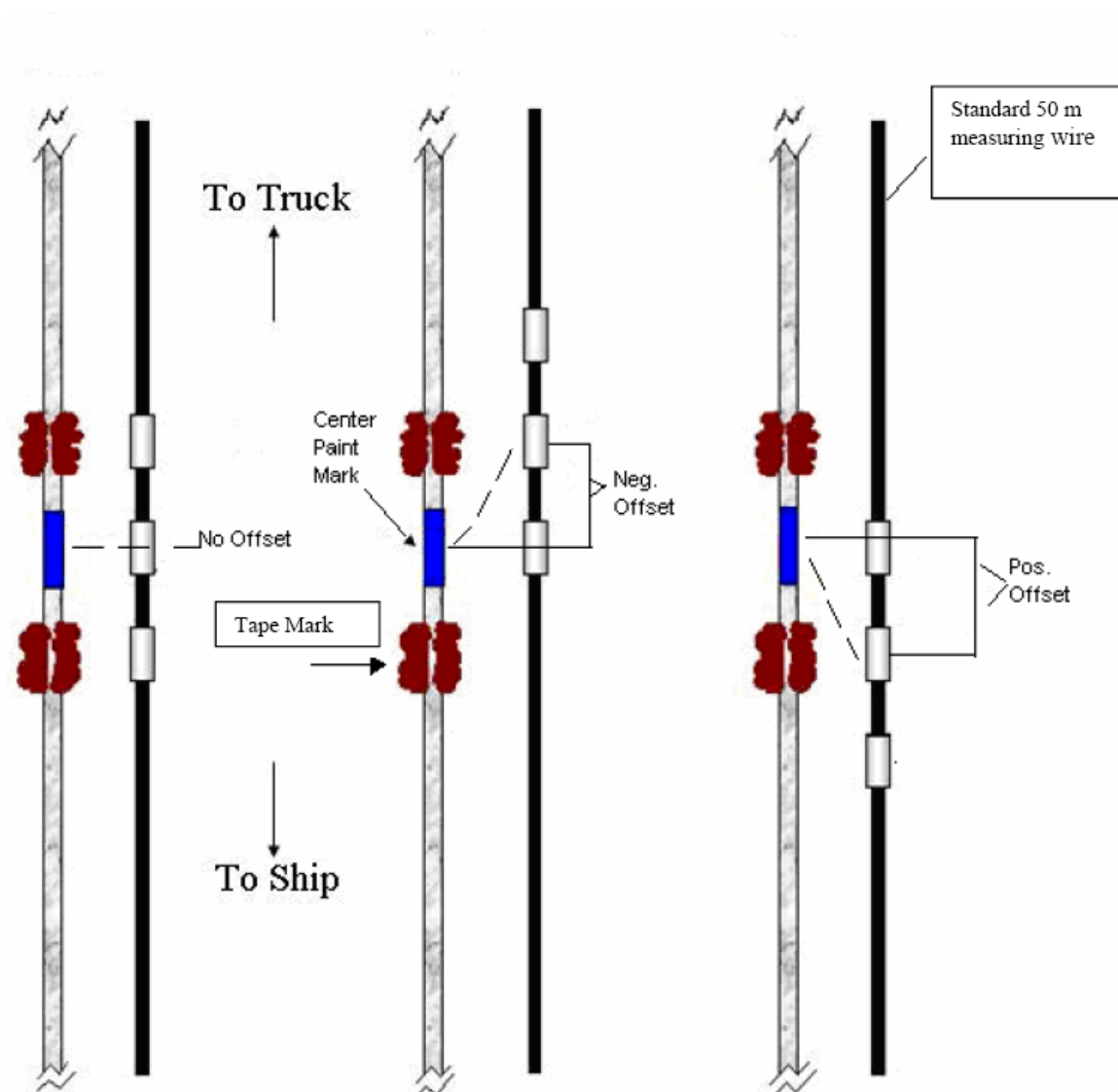


SCHÉMA DES SCÉNARIOS DE MESURE D'ÉCART

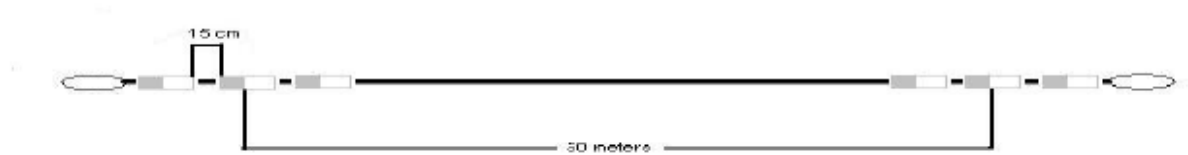
FIGURE 3



ANNEXE 2 (suite)

CÂBLE DE MESURE DE 50 MÈTRES STANDARD

FIGURE 4



L'agent des pêches doit fournir un câble de mesure métallique de 7,4 mm (3/16 po) légèrement plus long que 50 m, marqué de 3 pièces de blocage équidistantes avec des manchons doubles en aluminium de 2 x 2,54 cm (diamètre de 0,44 po) sertis et aboutés pour former une pièce de blocage d'une longueur de 5,08 cm (2 po) à chaque extrémité : 0 et 50 mètres. La section entre le milieu des pièces de blocage centrales des deux extrémités doit mesurer exactement 50 mètres. L'écart intérieur des deux pièces de blocages adjacentes doit être de 15 cm de chaque côté de la pièce de blocage centrale pour chaque incrément de 0 et de 50 m. Avant de commencer tout travail, l'équipe d'inspection doit utiliser un ruban à mesurer pour confirmer les marques sur le câble de mesure de 50 m standard.

ANNEXE 3

FORMULAIRE DE MARQUAGE DE FUNE STANDARD

- 1 Remplir le haut du formulaire d'étalonnage de fune standard.
- 2 Inscrire la couleur des marques de peinture dans le haut du formulaire de marquage de fune standard.
- 3 Commencer à indiquer les mesures sur la ligne « Mètres déroulés » où les marques commencent, p. ex. à 4 000 m et remonter jusqu'à 0 sur le formulaire, soit aux yeux de cordage.
- 4 Lorsque le câble est déroulé du camion et enroulé sur les treuils d'un deuxième camion à l'entreprise fournisseur du gréement ou sur les treuils du navire, inscrire l'écart enregistré au milieu de la marque de peinture centrale avec le ruban métrique dans les colonnes 2, 3, 8 et 9.
- 5 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel (mesure à bâbord moins mesure à tribord) dans les colonnes 4 et 10.
- 6 Indiquer le type de marque utilisé dans les colonnes 5 et 11 : « O » = œil de cordage, « D » = double et « U » = unique.
- 7 Une fois le marquage terminé, le formulaire de marquage de fune standard doit être remis au membre du personnel du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ou des Sciences qui est responsable du marquage des funes. Cette personne doit également être avisée de tout problème connu survenu au cours du marquage.
- 8 Dans la section des commentaires, indiquer la longueur de câble qui a dû être coupée (le cas échéant) ainsi que tout autre point observé pendant le marquage.

ANNEXE 3 (suite)

FORMULAIRE DE MARQUAGE DE FUNE STANDARD											
NAVIRE :						DATE :				Marque	Couleur de peinture
Inspecteur des Sciences :						Type de marque :					
Inspecteur de la Garde côtière canadienne :						U = unique				Unique :	
Agent des pêches :						D = double				Double :	
Entreprise fournisseur du gréement :						O = œil					
Mètres déroulés	Bâbord	Tribord	Écart (cm)	Type de marque		Mètres déroulés	Bâbord	Tribord	Écart (cm)	Type de marque	
0						2050					
50						2100					
100						2150					
150						2200					
200						2250					
250						2300					
300						2350					
350						2400					
400						2450					
450						2500					
500						2550					
550						2600					
600						2650					
650						2700					
700						2750					
750						2800					
800						2850					
850						2900					
900						2950					
950						3000					
1000						3050					
1050						3100					
1100						3150					
1150						3200					
1200						3250					
1250						3300					
1300						3350					
1350						3400					
1400						3450					
1450						3500					
1500						3550					
1550						3600					
1600						3650					
1650						3700					
1700						3750					
1750						3800					
1800						3850					
1850						3900					
1900						3950					
1950						4000					
2000											
COMMENTAIRES :											

ANNEXE 4

MARQUES DE RUBAN BALISTIQUE

FIGURE 1. Insertion de ruban balistique dans une fune.

Un ruban balistique de 1 po x 24 po est doublé de façon à ce qu'il y ait une boucle de chaque côté et est inséré entre les torons à l'aide d'un épissoir.



ANNEXE 5

FORMULAIRE D'ÉTALONNAGE DE FUNE STANDARD

- 1 Remplir le haut du formulaire d'étalonnage de fune standard.
- 2 Lorsque le câble est déroulé du navire et enroulé sur les treuils du camion, inscrire les types de marque dans la colonne 4. « O » = œil de cordage, « D » = double et « U » = unique.
- 3 Inscrire la couleur des marques de peinture précédentes et celle des nouvelles dans le haut du formulaire.
- 4 Commencer à indiquer les mesures sur la ligne « Mètres déroulés » où l'étalonnage de 1 700 m commence et remonter jusqu'à 0 sur le formulaire, soit aux yeux de cordage.
- 5 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel de 50 m à bâbord dans la colonne 2.
- 6 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel de 50 m à tribord dans la colonne 5.
- 7 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel de 100 m à bâbord dans la colonne 3.
- 8 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel de 100 m à tribord dans la colonne 6.
- 9 Entrer la mesure de l'écart incrémentiel (mesure à bâbord moins mesure à tribord) dans la colonne 7.
- 10 Lorsqu'une nouvelle marque est insérée dans un câble, indiquer le type de marque dans la colonne 8.
- 11 Voir un exemple de formulaire d'étalonnage de fune standard rempli à l'annexe 6.
- 12 Une fois l'étalonnage terminé, le formulaire d'étalonnage de fune standard doit être remis au membre du personnel du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ou des Sciences qui est responsable de l'étalonnage des funes. Cette personne doit également être avisée de tout problème connu survenu au cours de l'étalonnage.
- 13 Dans la section des commentaires, indiquer la longueur de câble qui a dû être coupée (le cas échéant) ainsi que tout autre point observé pendant l'étalonnage.

ANNEXE 5 (suite)

FORMULAIRE D'ÉTALONNAGE DE FUNE STANDARD										
NAVIRE :						DATE :		Couleur de peinture :	Précédente	Nouvelle
Inspecteur des Sciences :						Type de marque :				
Inspecteur de la Garde côtière canadienne :						U = unique		Unique :		
Agent des pêches :						D = double		Double :		
Entreprise fournisseur du gréement :						O = œil				
BÂBORD				TRIBORD						
Mètres déroulés	50 m	100 m	Type de marque	50 m	100 m	Écart (cm)	Nouvelle marque			
0										
50										
100										
150										
200										
250										
300										
350										
400										
450										
500										
550										
600										
650										
700										
750										
800										
850										
900										
950										
1000										
1050										
1100										
1150										
1200										
1250										
1300										
1350										
1400										
1450										
1500										
1550										
1600										
1650										
1700										
1750										
1800										
1850										
1900										
1950										
2000										
COMMENTAIRES :										

ANNEXE 6

EXEMPLE DE FORMULAIRE D'ÉTALONNAGE DE FUNE STANDARD REMPLI										
NAVIRE : W. Templeman						DATE :		Couleur de peinture :	Précédente	Nouvelle
Inspecteur des Sciences : Steve Walsh						Type de marque :				
Inspecteur de la Garde côtière canadienne : Jeff Porter						U = unique		Unique :	blanc	rouge
Agent des pêches :		Kevin Hillier				D = double		Double :	vert	rouge
Entreprise fournisseur du gréement :		Extreme East, Mount Pearl				O = œil				
BÂBORD				TRIBORD						
Mètres déroulés	50 m	100 m	Type de marque	50 m	100 m	Écart (cm)	Nouvelle marque			
0	-16		O	20		36				
50	12		U	48		36	U			
100		7	D		49	42	D			
150	1		U	33		32	U			
200		4	D		40	36	D			
250	-2		U	38		36	U			
300		-6	D		45	51	D			
350	-10		U	36		46	U			
400		-11	D		44	55	D			
450	-13		U	29		42	U			
500		-15	D		20	35	D			
550	-11		U	20		31	U			
600		14	D		19	33	D			
650	-9		U	28		37	U			
700		-15	D		18	33	D			
750	-9		U	11		20				
800		-9	D		9	18				
850	-9		U	12		21				
900		-7	D		9	16				
950	0		U	0		0				
1000		0	D		0	0				
1050	0		U	0		0				
1100		2	D		2	0				
1150	-2		U	-2		0				
1200		-1	D		0	1				
1250	3		U	2		1				
1300		2	D		2	0				
1350	-2		U	-2		0				
1400		-1	D		0	1				
1450	0		U	0		0				
1500		0	D		0	0				
1550	0		U	0		0				
1600		0	D		0	0				
1650	0		U	0		0				
1700	-	-	D	-	-	-				
1750										
1800										
1850										
1900										
1950										
2000										
COMMENTAIRES :										
		Derniers 50 m de câble coupés; nouveaux yeux de cordage épissés dans les funes								

CHAPITRE 6

PROTOCOLES DE CONSTRUCTION DU CHALUT

6.0 INTRODUCTION

La construction du chalut, qui comprend la construction d'un chalut complet ou le remplacement des sections endommagées du filet, doit être effectuée idéalement à terre; toutefois, à certains moments, des constructions mineures auront lieu en mer et seront effectuées par l'équipage du navire (se reporter au chapitre 7 sur les protocoles relatifs à la réparation du chalut). La construction de nouveaux chaluts doit être effectuée par un filetier de filets de pêche commerciale indépendant.

Il est essentiel que les filetiers ou l'équipage de pont comprennent que leur rôle consiste à améliorer le filet et sa capacité de pêche, ils ne doivent en aucun cas sauter des étapes pour gagner du temps ou faire des économies. En revanche, ils doivent restaurer le filet pour qu'il ait sa forme originale, exactement comme les plans du chalut l'indiquent.

Avant la construction, toutes les sections sont posées à plat aux fins d'inspection. Les étiquettes sont vérifiées et les longueurs des panneaux à l'étirement sont mesurées. Préparer la construction du chalut en posant à plat tous les composants dans la zone où la construction aura lieu. Ces composants sont notamment les sections du filet, les ficelles suspendues, les ralingues, les flotteurs et les bourrelets. S'assurer qu'aucun autre composant du chalut n'est situé dans la zone immédiate. Lorsque tous les composants sont posés à plat, attribuer une tâche précise à chaque membre du personnel. Par exemple, faire en sorte que des personnes se chargent d'attacher le filet aux filières, les filières aux lignes de pêche et à la ralingue supérieure, cousent les lisières ensemble, cousent les panneaux de filet ensemble, attachent les herses et les flotteurs. Seuls les filetiers de filets de pêche commerciale ou les membres de l'équipage de pont expérimentés qui ont suivi la formation nécessaire et disposent des compétences appropriées doivent se charger de coudre les panneaux de filet ensemble ou de coudre les panneaux de filet aux ralingues. ***Lorsque la construction ou les réparations sont effectuées en mer, le lieutenant de pêche ou le manœuvrier doit être présent pour participer et superviser l'équipage de pont afin que les bons protocoles de construction soient suivis en tout temps.***

Il est entendu que sur certains navires, les sections de filet sont cousues aux filières et entreposées pour pouvoir être utilisées ultérieurement. Toutes les ralingues, notamment les herses, sont coupées conformément aux spécifications lorsqu'elles sont commandées auprès du fournisseur et ce sont les seules à être utilisées par les membres d'équipage pour la construction. Les directives relatives à la couture des panneaux de filet aux filières sont indiquées ci-dessous.

Une fois qu'un nouveau chalut est construit, une étiquette métallique est enroulée autour de la ralingue supérieure par le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne (se reporter au chapitre 7 sur les protocoles de réparation, section 7.2 pour de plus amples renseignements sur les procédures d'étiquetage).

La construction des chaluts devra respecter les spécifications et les dessins du chalut qui se trouvent dans le chapitre 3 relatif aux spécifications du chalut. Les directives de construction suivantes s'appliquent :

6.1 COUDRE LES PANNEAUX DE FILET ENSEMBLE

Remarque sur les rapports de coupe : Laisser au minimum 4 mailles libres sur le côté de la lisière avant de commencer les coupes. Ne jamais mettre de coupes dans les lisières.

6.1.1 PANNEAUX SUPÉRIEURS

- 6.1.1.1 Toujours commencer à la première maille de la section avant; p. ex. lors de la couture de l'aile supérieure sur le carré, commencer à la 1^{re} maille de l'extrémité large de l'aile supérieure. Il faut faire attention à la première maille qui est prise en premier (*cela fait une différence*) afin de conserver la bonne coupe.
- 6.1.1.2 Lorsque l'on coud deux panneaux ensemble, il faut toujours faire passer un fil à travers une rangée de mailles, 4 ou 5 rangées devant l'abouture. Cela permet de conserver la tension au centre des mailles et entraîne la formation de demi-mailles égales lorsque l'abouture est terminée. Toutes les aboutures n'ont pas des nombres égaux. Les mailles supplémentaires doivent être réparties sur toute la largeur du panneau et non pas prises dans les lisières.
- 6.1.1.3 La longueur de la barre de l'abouture doit correspondre le plus possible à la maille originale.

Remarque : Avant de joindre les panneaux, p. ex. le ventre au carré, et le ventre au panneau latéral, il faut assurer le bon alignement du mou et des sections (pas l'avant à la place de l'arrière, etc.) (se reporter aux détails relatifs au mou dans les panneaux dans la section 6.3.4 ci-dessous).

- 6.1.1.4 Ailes supérieures au carré
Utiliser le rapport de coupe de 4 mailles libres¹⁹/côté puis 3/4. Utiliser une ficelle rouge-orange simple en polyéthylène de 2,5 mm²⁰ pour la couture.
- 6.1.1.5 Section avant de l'aile supérieure à section arrière de l'aile supérieure
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.1.6 Gousset de l'aile supérieure au carré
Utiliser un rapport de coupe de 3/4. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.1.7 Carré au 1^{er} ventre supérieur
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.1.8 1^{er} ventre supérieur au 2^e ventre supérieur (s'applique aux ventres inférieur et supérieur)
Utiliser un rapport de coupe de 10 mailles libres/côté, puis un rapport de 2/3. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.

¹⁹ Également appelé simple dans la terminologie de fabrication des filets.

²⁰ En 2008, le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest a arrêté d'utiliser des ficelles plates (sans centre) pour le ramendage et le laçage. De nouvelles ficelles telles que les ficelles Euronete ont la même résistance que celles utilisées précédemment, mais avec des diamètres inférieurs, c.-à-d. qu'une ficelle plate de 3 cm = ficelle à âme ronde de 2,5 mm.

- 6.1.1.9 2^e ventre supérieur au 3^e ventre supérieur
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.

6.1.2 PANNEAUX INFÉRIEURS

Rapports de coupe

- 6.1.2.1 Aile inférieure au 1^{er} ventre inférieur (maille de 60 mm)
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.2.2 Goussets de l'aile inférieure au 1^{er} ventre inférieur
Utiliser un rapport de coupe de 1/3. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.2.3 Section de 80 mm de l'aile inférieure à la section de 60 mm de la base d'aile
Utiliser un rapport de coupe de 9 mailles libres de lisière/côté, puis un rapport de 5/7. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.2.4 Maille et moitié d'une maille de 140 mm à l'extrémité de l'aile
Utiliser un rapport de coupe de 1/3. Utiliser une ficelle verte simple en polyéthylène de 3 mm pour la couture.

6.1.3 PANNEAUX LATÉRAUX

Rapports de coupe

- 6.1.3.1 Panneau latéral n° 1 à panneau latéral n° 2
Utiliser un rapport de coupe de 14 mailles libres/côté, puis un rapport de 22/23 (une coupe toutes les 22 mailles). Utiliser une ficelle verte simple en polyéthylène de 3 mm pour la couture.
- 6.1.3.2 Panneau latéral n° 2 à panneau latéral n° 3
Utiliser un rapport de coupe de 6 mailles libres/côté, puis un rapport de 3/4. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.3.3 Panneau latéral n° 3 à panneau latéral n° 4
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.3.4 Panneau latéral n° 4 à panneau latéral n° 5
Utiliser un rapport de coupe de 6 mailles libres/côté, puis un rapport de 2/3. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.

6.1.4 PANNEAUX DU CUL-DE-CHALUT

Rapports de coupe

- 6.1.4.1 Cul-de-chalut et extension du cul-de-chalut
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange simple en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.4.2 Construction de la couverture
Utiliser un rapport de coupe de 1/1. Utiliser une ficelle rouge/orange double en polyéthylène de 2,5 mm pour la couture.
- 6.1.4.3 Doublure du cul-de-chalut
La doublure est constituée de deux panneaux. Elle est créée en regroupant les deux panneaux et en lançant un rouleau d'environ 1/2 po du matériel dans une lisière avant la couture.

6.2 ATTACHER LES PANNEAUX DE FILET AUX FILIÈRES

Dans la conception du chalut Campelen, le filet est toujours plus court que la longueur correspondante de ralingue. Par conséquent, avant d'appliquer une tension au filet/à la ralingue, il est essentiel que la coupe 1T4B et que la coupe de toute la barre soient correctement sécurisées à leurs longueurs respectives.

- 6.2.1. Ces coupes peuvent être attachées en sécurisant environ 5 nœuds (pièces de blocage des deux côtés) sur la longueur des coupes de la barre en commençant par leur marque sur la ralingue dans le sens de l'extrémité de l'aile. Les 5 nœuds en question se trouvent immédiatement après la dernière maille de chute. Cela permettra de limiter le glissement de la coupe 1T4B dans toute la section de la barre lorsque la tension est appliquée.
- 6.2.2. Après avoir sécurisé les coupes respectives aux ralingues, appliquer une tension sur les deux panneaux de filet (étirer le filet à la main si possible, ou utiliser deux chaînes-entraves et/ou un objet fixe) et la ralingue simultanément. Avant de commencer à attacher le filet à la ralingue, s'assurer que les pièces de blocage n'ont pas glissé.
- 6.2.3. Après avoir sécurisé les coupes respectives aux ralingues, attacher une extrémité de la ralingue à un objet fixe et appliquer une tension au panneau de filet (étirer le filet à la main pour tous les panneaux dont les barres ont été coupées ou utiliser une chaîne-entrave pour les panneaux avec la maille de chute et les barres) et la ralingue simultanément.
- 6.2.4. Les côtés bâbord et tribord des panneaux doivent être achevés ensemble s'il y a suffisamment de membres d'équipage. Faire travailler 2 ou 3 personnes pour la ficelle du même côté (bâbord ou tribord), mais s'assurer qu'elles vont toutes dans le même sens. Par exemple, lorsqu'un côté (bâbord) est terminé, les autres personnes peuvent aider l'autre équipe (tribord), mais travaillent/se déplacent dans le même sens.

Ficeler le filet à la filière en suivant les directives suivantes :

- 6.2.5. Deux nœuds du filet à prendre sur toutes les ralingues, sauf les coupes 1T4B.
- 6.2.6. Le filet est cousu serré tout le long de la filière. Les pièces de blocage doivent avoir au moins quatre crochets rotatifs.
- 6.2.7. En cousant une barre, couper à une filière et passer l'aiguille à travers chaque barre qui se succède entre les pièces de blocage. Prendre deux nœuds pour chaque pièce de blocage, sauf pour le ventre et les coupes 1T4B.

- 6.2.8 Au moment d'attacher les coupes 1T4B (1 maille franche et 4 pattes), la première coupe de la barre située immédiatement après la maille de chute (coupe T) n'est pas attachée à la ralingue (la laisser tomber). La deuxième coupe de la barre est à la ralingue en mettant des pièces de blocage sur l'un des deux côtés du nœud, la troisième coupe de la barre est sécurisée par une seule pièce de blocage et la quatrième a une pièce de blocage des deux côtés du nœud.
- 6.2.9 Le centre de la maille de chute est ensuite attaché à la marque (distance de blocage) qui a été placée sur la ralingue. Répéter cette séquence jusqu'à ce que toutes les coupes 1T4B soient attachées à la ralingue.
- 6.2.10 Utiliser une ficelle blanche simple en nylon de 1,5 mm et 4 crochets rotatifs lors de la couture des mailles de garde ou du gousset à la filière.

6.2.11 PANNEAU SUPÉRIEUR

6.2.11.1 *Aile supérieure (section de 8,44 m)*

- 6.2.11.1.1 Commencer à attacher le filet à une longueur d'une maille derrière la dernière épissure sur l'œil de cordage.
- 6.2.11.1.2 Utiliser une ficelle blanche double en nylon de 1,5 à 2 mm pour lacer les panneaux à la filière.
- 6.2.11.1.3 Les pièces de blocage seront placées tous les 2^e nœuds sur l'ensemble de la coupe de la barre.
- 6.2.11.1.4 Suspendre 8,48 mètres (y compris l'abouture de 4 cm) de filet à 9,02 mètres de filière. Pour ce faire, suspendre le filet et la filière ensemble sur un ensemble de crochets fixes et étirer le filet jusqu'à ce qu'il atteigne la longueur de la filière.

6.2.11.2 *Aile supérieure (section de 3,32 mètres) et gousset*

- 6.2.11.2.1 Pour le gousset, mettre des pièces de blocage à la maille de la coupe 1T4B, puis laisser tomber la première barre et mettre des pièces de blocage sur tous les nœuds restants. Se reporter à la description du point 6.2.8 ci-dessus.
- 6.2.11.2.2 Le filet doit dépasser d'une longueur de maille de 1/2 par rapport à l'œil de cordage de la filière. L'abouture située entre le carré et l'aile supérieure doit être positionnée directement en dessous du raccord Hammerlock qui joint le ventre de la ralingue supérieure à la section de l'aile de la ralingue supérieure.

6.2.11.3 *Ventre (section de 2,89 mètres)*

- 6.2.11.3.1 Les mailles sont cousues directement au centre de chaque œil de cordage.
- 6.2.11.3.2 Suspendre chaque maille à 211 mm les unes des autres.

6.2.12 PANNEAU INFÉRIEUR

6.2.12.1 Aile inférieure (section de 3,40 m)

- 6.2.12.1.1 Commencer à attacher le filet à une longueur d'une maille derrière la dernière épissure sur l'œil de cordage.
- 6.2.12.1.2 Utiliser une ficelle blanche double en nylon de 1,5 mm pour lacer les panneaux à la filière.
- 6.2.12.1.3 Les pièces de blocage seront placées à chaque nœud (maille de 1/2) sur l'ensemble de la coupe de la barre.
- 6.2.12.1.4 Suspendre 4,71 mètres (y compris l'abouture de 4 cm et 4 rangées de maillage de 140 mm plus 16,5 mailles d'un filet de 60 mm issu de la base d'aile) de filet à 5,45 mètres de filière. Pour ce faire, suspendre le filet et la filière ensemble sur un ensemble de crochets fixes et étirer le filet jusqu'à ce qu'il atteigne la longueur de la filière.

6.2.12.2 Aile inférieure (section de 3,75 mètres) et gousset

- 6.2.12.1 Pour le gousset, mettre des pièces de blocage à la maille de la coupe 1T4B, puis laisser tomber la première barre et mettre des pièces de blocage sur tous les nœuds restants. Se reporter à la description du point 6.2.8 ci-dessus.
- 6.2.12.2 Suspendre 2,80 mètres de filet à 3,20 mètres de filière.
- 6.2.12.3 Le filet doit dépasser d'une longueur de maille de 1/2 par rapport à l'œil de cordage de la filière. L'abouture située entre le carré et l'aile supérieure doit être positionnée directement en dessous du laçage qui joint le ventre à la filière et à la section de l'aile de la filière.

6.2.13.3 Ventre (section de 2,70 m)

- 6.2.13.1 Les mailles sont cousues au centre de chaque œil de cordage.
- 6.2.13.2 Suspendre chaque maille à 197 mm les unes des autres.

6.2.13.4 Mailles de garde

- 6.2.13.4.1 Au moment d'attacher la ficelle de garde aux sections du filet, s'assurer que les mailles de garde et que l'aile sont suffisamment étirées pour éviter tout jeu.
- 6.2.13.4.2 Au moment d'attacher la ficelle de garde à la filière, marquer la bonne longueur de la pièce de blocage sur la filière.

6.3 **LACER LES LISIÈRES ENSEMBLE**

Pour se préparer au laçage d'une lisière, suspendre 4 mailles de chaque extrémité du panneau sur des crochets muraux opposés (*si l'on ne suspend par ces mailles, les aboutures des mailles*

seront inégales lors de la couture). Utiliser une ficelle de couture verte de 2,5 mm. Deux personnes peuvent travailler sur la même lisière en commençant à chaque extrémité et en se rejoignant au centre en suivant les directives suivantes :

- 6.3.1 Compter 3 mailles et 4 nœuds à partir de l'extrémité de chaque section, pour faire la première pièce de blocage. Les deux extrémités doivent être étirées suffisamment afin que tout le jeu soit retiré de la longueur du filet, mais pas trop pour que l'aiguille puisse passer facilement à travers les mailles. **Remarque** : Cela s'applique uniquement si les deux panneaux ont la même longueur à l'étirement.
- 6.3.2 Dans le cas où les longueurs des panneaux sont égales, commencer à faire la lisière en faisant 4 crochets rotatifs autour de trois mailles à l'endroit où les quatre nœuds se rencontrent. Lorsque la pièce de blocage est effectuée et au moment de passer au placement de la prochaine pièce de blocage, faire passer l'aiguille à travers chacune des mailles, en prenant soin de l'aligner avec la coupe.
- 6.3.3 Faire la prochaine pièce de blocage à une longueur d'une maille de la première et continuer ainsi jusqu'à l'extrémité des panneaux. Les deux lisières peuvent être achevées ainsi, de préférence au même moment. Lorsque les deux lisières sont terminées, les étirer côte à côte pour vérifier la précision.
- 6.3.4 Le processus qui consiste à attacher des panneaux adjacents ensemble pour former une lisière peut parfois être difficile. Voici une liste de scénarios qui peuvent se produire lors de la préparation d'une lisière et les différentes approches qui doivent être adoptées :

6.3.4.1 *Que faire du jeu dans des panneaux ayant le même maillage?*

Si les panneaux correspondants ont le même nombre de mailles, mais qu'il y a du jeu, lacer une maille à l'autre, c.-à-d. aligner d'abord les nœuds et le jeu se réglera de lui-même.

6.3.4.2 *Que faire du jeu dans des panneaux ayant un maillage différent?*

Si la longueur des panneaux est différente, alors marquer le panneau le plus court pour le diviser en 8 parties, et faire la même chose pour le panneau le plus grand. Attacher les marques du panneau le plus long à celles du panneau le plus court. Les panneaux peuvent ensuite être cousus ensemble en s'assurant que le jeu est réparti également durant la couture.

6.3.4.3 *Que faire du jeu dans des panneaux ayant un maillage différent et un nombre de mailles différent?*

Même approche qu'au point 6.3.4.2 ci-dessus. S'il n'y a pas de jeu dans le panneau, il faut créer une lisière avec les panneaux posés à plat (ne pas forcer l'alignement des mailles).

6.3.4.4 *Comment créer une lisière en joignant un nouveau panneau à un ancien panneau sur un chalut déjà utilisé?*

Lorsque l'on insère un nouveau panneau d'un an ancien chalut, il faut utiliser un panneau dont la qualité a été assurée (ne pas ajuster le nouveau ou l'ancien panneau pour que la longueur à l'étirement corresponde à celle de l'autre panneau). Étirer les deux panneaux ensemble et les lacer ensemble, maille à maille, comme pour un nouveau chalut (se reporter au point 6.3.4.1). Si les

maillages ou la profondeur des panneaux sont différents, suivre le point 6.3.4.2 ou le point 6.3.4.3.

Remarque : Deux nœuds du filet de garde et deux nœuds de l'aile inférieure ou supérieure forment la lisière, c'est-à-dire que 2 nœuds sont utilisés pour former la lisière uniquement dans les ailes inférieure et supérieure.

6.3.5 DÉTAILS DE LAÇAGE

6.3.5.1 Ailes supérieures à la 2^e section des panneaux latéraux

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.2 Carré à la 3^e section du panneau latéral

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.3 1^{er} ventre supérieur à 4^e section du panneau latéral

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.4 2^e ventre supérieur à 5^e section du panneau latéral

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.5 3^e ventre supérieur à 3^e ventre inférieur

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.6 1^{re} section de l'aile inférieure à 2^e section du panneau latéral

Il y a du jeu dans la section de l'aile inférieure. Diviser le panneau latéral afin qu'il y ait 8 marques et attacher à celles-ci 8 marques de l'aile inférieure (comme cela est décrit au point 6.3.4 ci-dessus). Mêmes commentaires que ci-dessus (se reporter au point 6.3.4.3 sur la couture des lisières)

6.3.5.7 2^e section de l'aile inférieure à 3^e section du panneau latéral

Il y a du jeu dans la section de l'aile inférieure. La diviser en 8 sections et placer des marques. Attacher ces marques aux marques correspondantes sur le panneau latéral (comme il est décrit dans le point 6.3.4 ci-dessus). Mêmes commentaires que ci-dessus (se reporter au point 6.3.4.3 sur la couture des lisières)

6.3.5.7 1^{er} ventre inférieur à 4^e section du panneau latéral

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.3.5.8 2^e ventre inférieur à 5^e panneau latéral

Les deux sections ont la même longueur à l'étirement, elles sont donc suspendues avec la même tension.

6.4 ATTACHER LE BRAS SUPÉRIEUR ET LES HERSES AUX LISIÈRES

Les herses du chalut sont composées de 4 sections de fils câblés kraft pré-étirés de 16 mm de diamètre attachés (aboutés) ensemble avec de la ficelle en nylon au niveau des yeux de cordage.

Attacher la section du filet à la longueur de herse correspondante. Répartir équitablement le jeu du filet à la herse et faire une marque à l'endroit où il doit s'arrêter à la lisière. Pour empêcher tout glissement, faire passer la ficelle de laçage à travers le cordage de la herse. Utiliser une ficelle blanche en nylon de 2 mm pour attacher les herses à la lisière. Marquer la lisière pour qu'elle corresponde à chaque marque sur la herse, comme suit :

- 6.4.1** Pour le filin mixte de 8,02 m, sur l'aile supérieure, dans la section avant de l'aile supérieure, placer des marques tous les 401 mm. La lisière correspondante doit avoir des marques tous les 424 mm (environ 20 pièces de blocage).
- 6.4.2** Pour les fils câblés kraft de 10,59 m – Herse supérieure et herse inférieure n° 1 – utilisés pour la section arrière de l'aile supérieure, le carré et le 1^{er} ventre, placer des marques tous les 424 mm. Les marques correspondantes sur la lisière seront espacées de 425 mm (environ 25 pièces de blocage).
- 6.4.3** Pour les fils câblés kraft de 10,22 m – Herse supérieure et herse inférieure n° 2 – utilisés pour le 2^e ventre, placer des marques tous les 409 mm. Les marques correspondantes sur la lisière doivent être espacées de 450 mm (environ 25 pièces de blocage).
- 6.4.4** Pour les fils câblés kraft de 4 m – Herse n° 3 – utilisés pour le 3^e ventre, placer des marques tous les 400 mm. Les marques correspondantes sur la lisière doivent être espacées de 440 mm (environ 10 pièces de blocage).
- 6.4.5** Pour les fils câblés kraft de 16 m – Herse n° 4 – utilisés pour l'extension et le cul-de-chalut, placer des marques tous les 533 mm. Les marques correspondantes sur la lisière doivent être espacées de 585 mm (environ 30 pièces de blocage).

6.5 ATTACHER LA FILIÈRE À LA RALINGUE SUPÉRIEURE

La filière supérieure de 29,95 m est composée de 3 sections de fils câblés kraft pré-étirés de 16 mm de diamètre attachés (aboutés) ensemble avec de la ficelle en nylon au niveau des yeux de cordage. Lorsque l'on attache la filière à la ralingue mixte, il faut procéder comme suit : suspendre les deux yeux du filin mixte à des crochets fixes. Attacher la filière à la ralingue au début indiqué de chaque section (1T4B ou toutes les barres) en appliquant plusieurs pièces de blocage temporaires, puis continuer en appliquant une tension jusqu'à ce que la ralingue soit tendue. Commencer à attacher la filière à la ralingue. Au besoin, les pièces de blocage temporaires peuvent être retirées.

- 6.5.1 Marquer les centres :** Trouver le centre du carré à la maille 263 (compter à partir du bord) et faire une marque en cousant une ficelle d'une couleur autre que le vert à une maille; si le centre se situe entre deux mailles, alors marquer le nœud perpendiculaire à la ralingue supérieure. Marquer le centre de la filière et de la ralingue supérieure avec une ficelle de couleur différente cousue 3 fois autour de la ligne et lacée. Il s'agit de la pièce de blocage centrale ou agrafe. S'assurer que le centre du carré est attaché au centre de la filière qui est lui-même attaché au centre de la ralingue supérieure, puis commencer le montage en travaillant vers les hanches. ***Il est très important de conserver la symétrie du chalut.***

6.5.2 PANNEAU SUPÉRIEUR

Dans l'aile supérieure, la filière et la ralingue sont de même longueur. S'assurer que toute la longueur de la filière est attachée de façon uniforme à la ralingue supérieure (aucune boucle, sauf dans la zone du ventre – se reporter au détail F du détail de la suspension de

l'aile supérieure des plans du filet [numéro de dessin CAN*2.3]) Placer les yeux de cordage de la ralingue supérieure et la filière ensemble et commencer à placer des pièces de blocage aux distances indiquées ci-dessous. Utiliser une ficelle blanche double en nylon de 1,5 à 2 mm au moment de lacer la filière à la ralingue supérieure et à la ligne de pêche.

6.5.2.1 Extrémité de l'aile au gousset (ralingue supérieure/filière de 9,02 m)
30 pièces de blocage espacées de 300 mm, c.-à-d. faire passer l'aiguille entre chaque barre.

6.5.2.2 Gousset (ralingue supérieure/filière de 4,51 m)
15 pièces de blocage espacées de 300 mm

6.5.2.3 Ventre supérieur (ralingue supérieure de 2,44 m/filière de 2,89 m)
Ralingue supérieure – 10 pièces de blocage espacées de 244 mm. Filière – 10 pièces de blocage espacées de 289 mm.

6.5.3 ATTACHER LES FLOTTEURS À LA RALINGUE SUPÉRIEURE

Tous les flotteurs sont lacés individuellement en utilisant un cordage en polypropylène de 16 mm autour de la ralingue supérieure et de la filière avec les extrémités entrelacées dans le cordage. Se reporter au détail « A » du détail de la suspension de l'aile supérieure des plans du filet (numéro de dessin CAM*2.1 dans le chapitre 3).

6.7 COUTURE DE LA FILIÈRE À LA LIGNE DE PÊCHE

La filière inférieure de 20 m est composée de 3 sections de fils câblés kraft de 16 mm de diamètre. La ligne de pêche de 19,5 m est composée de 3 sections composées de filins mixtes de 22 mm de diamètre attachés ensemble par des raccords Hammerlock.

6.7.1 **Marquer les centres :** Trouver le centre du 1^{er} ventre inférieur à la maille 235 (compter à partir du bord) et faire une marque en cousant une ficelle d'une couleur autre que le vert à une maille; si le centre se situe entre deux mailles, alors marquer le nœud perpendiculaire à la filière. Marquer le centre de la filière et de la ligne de pêche avec une ficelle de couleur différente cousue 3 fois autour de la ligne et lacée. Il s'agit de la pièce de blocage centrale ou agrafe. S'assurer que le centre du ventre est attaché au centre de la filière qui est lui-même attaché au centre de la ligne de pêche, puis commencer le montage en travaillant vers les hanches. ***Il est très important de conserver la symétrie du chalut.***

6.7.2 PANNEAU INFÉRIEUR

Les boucles sont illustrées dans le détail « A et B » du détail de la suspension de l'aile inférieure dans les plans du filet (numéro du dessin CAM*2.3 dans le chapitre 3) pour montrer que la filière est plus longue que la ligne de pêche. Cette longueur supplémentaire est adaptée dans la zone du ventre et la coupe 1T4B. L'équilibre de la filière et de la ligne de pêche doit être uniforme.

6.7.2.1 Extrémité de l'aile au gousset (ralingue supérieure/filière de 5,45 m)
18 pièces de blocage espacées de 300 mm, c.-à-d. faire passer l'aiguille entre chaque barre.

- 6.7.2.2 Goussets (filière de 3,20 m/ligne de pêche de 3,08 m)
Pièces de blocage de la ligne de pêche espacées de 308 mm. Pièces de blocage de la filière espacées de 320 mm.
- 6.7.2.3 Ventre inférieur (ligne de pêche de 2,44 m/filière de 2,70 m)
Ligne de pêche – 10 pièces de blocage espacées de 244 mm. Filière – 10 pièces de blocage espacées de 270 mm.

6.8 ASSEMBLAGE DU CUL-DE-CHALUT, DE LA DOUBLURE ET DE LA COUVERTURE

- 6.8.1 CUL-DE-CHALUT :** Le cul-de-chalut est une construction à deux panneaux avec une nappe de filet à mailles étirées de 44 mm en polyéthylène et à tresse simple. Le cul-de-chalut est fermé à son extrémité à l'aide d'une série de boucles de maille (moins de 2 po) faites avec de la ficelle tressée en nylon. Les boucles sont suspendues au cul-de-chalut avec un rapport général de 1 boucle pour 2 à 3 mailles de cul-de-chalut et de couverture. Une corde en nylon tressée Sampson de 3/4 po est passée à travers les boucles de nylon et le sac est ensuite fermé à l'aide d'un nœud de chaînette.
- 6.8.2 DOUBLURE DU CUL-DE-CHALUT :** La doublure en deux panneaux est un filet en nylon blanc sans nœud avec mailles étirées de 12,7 mm. Elle est suspendue à l'intérieur de la partie avant du cul-de-chalut à une profondeur de 2 mailles de la jonction du cul-de-chalut et de la section de l'extension. Elle est attachée à chaque maille en haut du cul-de-chalut. La doublure est fermée avec une ficelle de 3 mm en polyéthylène près de la section où elle dépasse.
- 6.8.3 COUVERTURE DU CUL-DE-CHALUT :** La couverture du cul-de-chalut est une construction de 140 mm en deux panneaux avec de la maille étirée et un filet en polyéthylène à tresse double couvrant l'extension et le cul-de-chalut. Elle est attachée à la pièce d'extension d'une profondeur de 20,5 mailles à partir de laquelle l'extension joint le troisième ventre. La lisière (3 mailles) est lacée à la herse du chalut.

6.9 ASSEMBLAGE DU BOURRELET

Une fois que les 3 sections du bourrelet ont été assemblées avec une chaîne, une longue chaîne (de translation) d'attache centrale en acier allié galvanisé de calibre 80 de 19,5 m de long et de 9,5 mm (3/8 po) de diamètre est attachée en passant à travers le dessus de chaque disque. Les 35 chaînes de bobines, mesurant toutes 393 mm (15,5 pouces) de longueur sont passées une fois autour de la chaîne de translation au-dessus du centre de chaque entretoise en fer, sauf là où les deux sections du bourrelet se rencontrent, auquel cas elles sont situées au-dessus d'une entretoise en caoutchouc. La ligne de pêche passe à travers les deux bagues des extrémités des chaînes de bobines.

Lorsque le bourrelet est prêt à être attaché au chalut, la ligne de pêche et le bourrelet assemblé sont étirés sur une surface plane, les yeux de cordage des filières et les lignes de pêche sont attachés ensemble avec des raccords Hammerlock. La filière doit avoir un œil de cordage de taille standard de 15 cm, 4 épissures et avant l'utilisation, la filière doit être sèche et ne porter aucune charge pendant 24 heures. Assembler conformément aux directives suivantes et aux dessins du bourrelet dans le chapitre 3 :

- 6.9.1** Une grue ou un chariot élévateur à fourche est nécessaire pour appliquer une tension et enlever le jeu du bourrelet et de la ligne de pêche. Il est primordial que la tension soit maintenue sur le chalut jusqu'à ce que toutes les attaches (pièces de blocage) aient été

placées sur le bourrelet/la ligne de pêche. Si ce n'est pas le cas, les pièces de blocage ne seront jamais placées au bon endroit et le bourrelet sera déformé lors des activités de pêche.

- 6.9.2** Les centres de la filière, de la ligne de pêche et du bourrelet doivent être alignés avant d'attacher le chalut au bourrelet. Commencer à aligner la pièce de blocage centrale pour la filière et la ligne de pêche, puis continuer vers les hanches.
- 6.9.3** La ligne de pêche et la filière sont bloquées ensemble avec des pièces de blocage placées au centre de chaque disque Rockhopper de 14 po espacées d'environ 200 mm dans le centre et le gousset et d'environ 610 mm sur le reste de l'aile inférieure. Se reporter au point 6.10.2 ci-dessous.
- 6.9.4** S'assurer que les pièces de blocage sont bien serrées et n'interfèrent pas avec le mouvement des chaînes de bobines – se reporter aux détails « A à C » de la méthode d'attache du bourrelet dans les plans du filet : numéro de dessin CAM*3.2 dans le chapitre 3.
- 6.9.5** Les chaînes de bobines, qui ont été placées sur la ligne de pêche au préalable, sont maintenant placées afin d'être positionnées exactement au milieu des pièces de blocage et des disques en caoutchouc de 14 po. La seule exception concerne la hanche dans laquelle les pièces de blocage sont placées au-dessus des deux entretoises en fer de 8 po adjacentes aux raccords Hammerlock. Il n'y a aucune chaîne de bobine entre ces deux pièces de blocage.
- 6.9.6** Il n'y a pas de pièce de blocage dans la section du ventre dans laquelle les yeux de cordage de la filière sont lacés ensemble et les yeux de cordage de la ligne de pêche sont attachés par des raccords Hammerlock. Cela sert de pièce de blocage.
- 6.9.7** Après l'assemblage du chalut au complet, le système d'attache de l'assemblage de la plaque en delta doit être vérifié minutieusement étant donné que cette zone pose des problèmes récurrents (se reporter à l'annexe B sur l'assemblage de la plaque en delta dans les plans du filet dans le chapitre 3). La chaîne de translation est attachée avec un raccord Hammerlock dans le trou/l'émérillon supérieur d'une plaque en delta et percée de trois trous. Chaque section de hanche du bourrelet est attachée avec des raccords Hammerlock dans le trou/l'émérillon inférieur. Au trou inférieur opposé de l'extrémité de la plaque, une aile volante de 8 m est attachée qui est composée d'une longue chaîne d'attache centrale en acier allié galvanisé de calibre 80 de 16 mm (5/8 po) à laquelle est attachée une combinaison de rondelles de 6 pouces, de bobines de base en caoutchouc de 14 pouces et d'entretoises de 7 pouces. Après l'assemblage, la partie avant de l'aile volante se rattache à la bride inférieure par l'intermédiaire de raccords Hammerlock. Le bras inférieur, la filière inférieure de l'extrémité de l'aile, la filière inférieure et la ligne de pêche sont raccordées avec des raccords Hammerlock au trou supérieur de la plaque en delta.

6.10 REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES

- 6.10.1** Pendant la construction du chalut, la distinction entre bâbord et tribord, et entre inférieur et supérieur peut être visible en marquant chaque partie avec des ficelles de couleur différente : l'aile bâbord, l'aile tribord.
- 6.10.2** Lorsque le bourrelet s'accroche à un obstacle en mer, il est très difficile d'aligner les chaînes articulées et les pièces de blocage sur la ligne de pêche. Cela peut être résolu en

marquant de façon permanente la position de chaque pièce de blocage, et le centre de l'ensemble de la ligne de pêche, lorsqu'elle est construite chez le fournisseur. Cela devrait faire l'objet d'une inspection par le spécialiste des filets du secteur des sciences.

6.11 ENTREPOSAGE DES CHALUTS

L'entreposage de tous les chaluts utilisés, neufs ou non utilisés, notamment le bourrelet et les câbles doit se faire dans des boîtes à câbles conservés à l'intérieur et dans une zone sèche à l'abri des rongeurs.

6.12 PROTOCOLE DE CERTIFICATION DE LA CONSTRUCTION

Le processus de certification est un processus en deux étapes effectué par 1) le filetier et 2) l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. Le processus de certification vérifie la conformité aux normes de construction des chaluts de relevé, à la fois pour les nouvelles constructions et pour les réparations²¹, et comprend l'utilisation de la liste de contrôle principale des chaluts de relevé et la liste des pièces. Se reporter au chapitre 8 sur les protocoles de contrôle de la qualité des chaluts de relevé pour obtenir des directives.

²¹ Lorsque des réparations sont effectuées, le formulaire de réparation de chalut est utilisé (se reporter au chapitre 7).

CHAPITRE 7

PROTOCOLES DE RÉPARATION DE CHALUT

SECTION 1 : PROCÉDURES NORMALISÉES POUR LES RÉPARATIONS DE CHALUT ET RÉPARATIONS DES CHALUTS AUX FINS DE RELEVÉ

7.0 INTRODUCTION

Chaque année, l'utilisation du chalut de relevé Campelen est nécessaire pour plusieurs demandes de relevé dans les régions de Terre-Neuve-et-Labrador et du Québec. Le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest de Terre-Neuve-et-Labrador effectue des relevés plurispécifiques de l'écosystème au printemps chaque année au banc de Saint Pierre et aux Grands Bancs avec un navire en général, et des relevés annuels d'automne au Grand Banc et aux plateaux du nord-est de Terre-Neuve-et-Labrador avec deux navires en général. Tout au long de l'année, d'autres relevés sur des espèces précises sont effectués dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador pour lesquels le chalut Campelen est utilisé. L'Institut Maurice-Lamontagne du Québec effectue un relevé annuel plurispécifique de l'écosystème en automne du nord du golfe du Saint-Laurent. Ici, tous les types de relevés seront considérés comme étant identiques et toutes les procédures décrites ici auront la même application. Les relevés annuels du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest au printemps et en automne sont divisés en de courts voyages appelés « étapes » et des procédures précises définiront ce concept d'activité. Même si le relevé de l'Institut Maurice-Lamontagne est divisé en deux étapes, il est considéré comme un seul relevé et est traité à la section 7.3. La forte utilisation du chalut Campelen provoquera beaucoup d'usure, de déchirures et de dégâts. Des procédures strictes pour les réparations sont nécessaires pour s'assurer que le chalut demeure conforme aux tolérances en matière de relevé, conservant ainsi l'intégrité de l'outil d'échantillonnage en tant qu'instrument scientifique.

Avant le relevé, chaque navire reçoit deux chaluts^{22, 23}; l'équipage du navire est chargé d'effectuer des réparations en mer sur les filets endommagés, mais si le filet principal est totalement détruit, ou perdu, le second filet est alors mis en service. Le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne doit avoir en réserve au moins deux filets de rechange complets avec des flotteurs, un jeu complet de bourrelet et un jeu de panneaux de chalut pour chaque navire. Toutes les réparations effectuées après le relevé, et la construction des nouveaux chaluts doivent être effectuées par un filetier de filets de pêche commerciale sous contrat. Comme l'indique la section 7.3, les chaluts sont retirés du navire à certains intervalles de temps définis et remplacés par des chaluts certifiés entièrement réparés.

7.1 PROTOCOLE DE CERTIFICATION

Le processus de certification est un processus en deux étapes effectué par 1) le filetier et 2) l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. Le processus de certification vérifie la conformité aux normes de construction des chaluts de relevé, à la fois pour les nouvelles constructions et pour les réparations, et comprend l'utilisation des dessins du chalut, de la liste de contrôle principale et de la liste des pièces. Le formulaire de réparation de

²² Le relevé de l'Institut Maurice-Lamontagne pour le Teleost nécessitera trois chaluts.

²³ Avec l'introduction de ces nouveaux protocoles, tous les chaluts et bourrelets à bord de chaque navire seront retirés et envoyés à un entrepreneur indépendant de ramendage des filets pour une révision complète à des intervalles définis. Lors de son retour, chaque chalut sera certifié aux fins d'utilisation par une équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest à l'aide des procédures de certification de la liste de contrôle pour les chaluts de relevé (chapitre 8) avant d'être envoyé aux navires.

chalut est utilisé par le filetier pour consigner les réparations nécessaires (se reporter à l'annexe 1). La liste de contrôle principale (chapitre 8) est utilisée par le filetier pour certifier que l'assemblage actuel du chalut est conforme aux spécifications énumérées dans le manuel. Se reporter au chapitre 8 sur les protocoles de contrôle de la qualité des chaluts de relevé pour obtenir des directives.

7.2 PROCÉDURES D'ÉTIQUETAGE

Assurer le suivi de l'historique des chaluts nouvellement construits ou réparés et leur déplacement nécessite l'utilisation d'un système d'étiquetage. Chaque chalut de l'entrepôt de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne aura deux types d'étiquettes : 1) une étiquette métallique entourant la ralingue supérieure et une étiquette gravée pour le bourrelet pour assurer un suivi de l'historique d'utilisation du chalut; et 2) un ruban toile durable attaché à la ralingue supérieure pour indiquer son état de réparation. Sur l'étiquette métallique, les éléments suivants seront gravés : 1) un identifiant alphanumérique unique (NXXX pour le filet) et 2) la date (jj/mm/aa) de construction²⁴. Sur chaque bourrelet correspondant, le premier disque de chacune des 3 sections aura un code gravé dans le caoutchouc qui comprendra : 1) un identifiant alphanumérique unique (FXXX pour le bourrelet), et 2) la date (jj/mm/aa) de construction. Le ruban toile servira à identifier les chaluts qui sont 1) « prêts pour un relevé », c.-à-d. réparés et certifiés par l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest et portera une étiquette *verte*, et 2) « devant être réparés » et portera une étiquette *rouge*.

Un chalut livré à un navire, mais non utilisé durant le relevé conserve l'étiquette verte et peut être utilisé pour les relevés suivants sans avoir à passer une nouvelle inspection/certification. Le bourrelet de rechange sera également étiqueté de la même façon. Après le relevé ou l'étape de relevé désignée, le chalut utilisé reçoit une étiquette rouge et est envoyé à terre avec une description détaillée des dégâts et une liste des réparations effectuées (copies des formulaires de réparation de chalut). Les chaluts sont envoyés au filetier de filets de pêche commerciale aux fins d'inspection et de réparation.

7.3 CALENDRIER DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT

Au début du relevé

7.3.1 Chaque navire reçoit deux chaluts étiquetés, un complet avec le bourrelet et un autre avec le bourrelet séparé, au besoin, pour faciliter l'entreposage. Toute certification finale de montage du chalut à bord du navire devra suivre les directives contenues dans le chapitre 8 et devra être effectuée par l'expert responsable du relevé et l'agent des pêches.

7.3.2 Les panneaux de filet, le matériel et d'autres composants du chalut supplémentaires seront également chargés à bord au besoin.

Au cours du relevé

7.3.3 L'équipage du navire effectue des réparations en mer sur les filets endommagés en suivant les directives de la section II ci-dessous.

²⁴ Au début du programme d'étiquetage, ces renseignements sur la date peuvent refléter la date à laquelle le chalut a été réparé pour la première fois par le filetier. Un fichier journal sera conservé par le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne qui consignera l'historique de chaque chalut, y compris le nom du navire, les dates et l'ampleur de toutes les réparations, le nombre de jours durant lesquels le chalut a été utilisé pour pêcher, le lieu et l'endroit des réparations et la personne qui a certifié le chalut et qui a fait l'assurance de la qualité du chalut avant le relevé. Ce système de journal doit être coordonné avec les agents des pêches du navire et le technologue des engins de pêche du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest.

- 7.3.4 Si le filet principal est complètement dégradé, détruit, perdu ou si l'on juge qu'il ne répond plus aux normes de relevé (se reporter à la section II), le filet secondaire est alors mis en service. Le chalut principal est remplacé par un chalut certifié dès l'arrivée au port, et devient ensuite le filet secondaire à bord.

À la fin du relevé

- 7.3.5 **Relevés pour une seule espèce :** Tous les chaluts utilisés reçoivent une étiquette rouge et leur bourrelet, et les brides sont mises à terre, envoyées au filetier, puis certifiées pour les relevés par l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest.
- 7.3.6 **Relevés plurispécifiques divisés en plusieurs étapes de relevés :** Après trois étapes de relevé ou lors d'une déchirure majeure, les chaluts, le bourrelet et les brides utilisés reçoivent une étiquette rouge, sont retirés et remplacés par un engin de pêche certifié par le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest.
- 7.3.7 **Relevés plurispécifiques – dernière étape de relevé :** Tous les chaluts, tous les bourrelets, toutes les brides et tous les panneaux sont mis à terre. Cet engin recevra une étiquette rouge et sera envoyé à l'entrepreneur chargé du ramendage des filets, puis il sera certifié aux fins de relevé par l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. Le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne et les agents des pêches du navire effectuent alors l'inventaire complet²⁵ de tous les panneaux, de toutes les ficelles, de tous les composants et de tout le matériel du chalut Campelen.
- 7.3.8 **L'entreposage de tous les chaluts utilisés, neufs ou non utilisés, notamment le bourrelet et les câbles doit se faire dans des boîtes à câbles conservées à l'intérieur et dans une zone sèche à l'abri des rongeurs.**

SECTION II : ENTRETIEN ET RÉPARATIONS EN MER

7.4 INTRODUCTION

Les réparations en mer se limitent aux réparations mineures pour s'assurer que le chalut demeure conforme aux tolérances en matière de relevé, conservant ainsi l'intégrité de l'outil d'échantillonnage. Si l'équipage du pont n'est pas en mesure de retourner un filet pour qu'il soit conforme aux normes de relevé tel que le déterminent le lieutenant de pêche/manœuvrier et l'expert responsable du relevé/l'observateur principal, alors le filet endommagé est remplacé et le filet secondaire est déployé.

7.4.1 DIRECTIVES GÉNÉRALES

Le lieutenant de pêche et le manœuvrier sont chargés de superviser et d'effectuer toutes les réparations majeures sur le pont et l'expert responsable du relevé ou l'observateur principal doivent vérifier que les réparations respectent les normes de relevés. Ces normes sont les suivantes, sans toutefois s'y limiter :

- 7.4.1.1 Lorsqu'un filet est endommagé, réparé ou mis hors service, un formulaire de réparation de chalut²⁶ doit être rempli par un lieutenant de pêche ou un

²⁵ Un système de suivi de l'inventaire est nécessaire pour consigner les quantités de tous les composants du chalut à bord du navire et utilisés par le navire et l'entrepôt de la Garde côtière canadienne.

²⁶ Auparavant, la LISTE DE CONTRÔLE PRINCIPALE était utilisée pour consigner ces renseignements.

manœuvrier, qui devra noter le numéro d'identification du filet, tous les dégâts et toutes les réparations effectuées.

- 7.4.1.2 Les filets, les brides, les cordages et les crochets doivent être examinés en suivant une procédure de routine après chaque trait pour vérifier si des dégâts doivent être réparés avant le prochain trait.
- 7.4.1.3 Les dégâts qui font qu'un composant du chalut ne répond plus aux tolérances des spécifications doivent être réparés immédiatement ou, dans le cas où cela ferait perdre trop de temps pour effectuer d'importantes réparations, un nouveau composant doit être installé à sa place, par exemple remplacer le bourrelet avec un jeu de rechange.
- 7.4.1.4 ***Avant d'envoyer un chalut à terre, les poissons et débris sont retirés du filet et le filet est tiré derrière le navire pour déloger tous les déchets restants.***

7.5 PROCÉDURES RELATIVES À L'ACCROCHAGE DE L'ENGIN À UNE OBSTRUCTION

En cas d'accrochage à une obstruction située au fond de la mer, le chalut doit être examiné visuellement et les composants doivent être évalués pour déceler des dégâts. Même si les dégâts ne sont pas visibles, le chalut a pu être modifié en raison d'un étirement trop important. Seules les réparations nécessaires pour assurer la conformité du chalut de relevé aux tolérances précisées doivent être effectuées en suivant les procédures suivantes :

- 7.5.1 *Accrochage majeur* :** En cas d'accrochage majeur provoquant l'arrêt du navire, le filet principal, le bourrelet et les brides doivent être remplacés par le chalut, le bourrelet et les brides secondaires même si le dégât au chalut est minime ou non visible. Un tel accrochage aurait pu causer un étirement majeur du bourrelet, des ralingues et des câbles, et des panneaux, ce qui aurait une incidence sur la géométrie du chalut, son rendement et sa capturabilité.
- 7.5.2 *Accrochage mineur* :** En cas d'accrochage mineur qui provoque une secousse du navire ou des funes, le filet, le bourrelet et les brides doivent être inspectés pour déceler tout dégât visible et effectuer les réparations en conséquence. Même si les dégâts ne sont pas visibles, les composants du chalut ont pu être modifiés en raison de l'étirement. Les inspections suivantes doivent être effectuées :
 - 7.5.2.1 *Ralingues* : Il faut mesurer les longueurs des brides, de la ralingue supérieure et de la ligne de pêche, notamment l'extension de l'aile volante. Toute modification entraînant une non-conformité aux tolérances stipulées entraînera le remplacement du composant ou, en cas de dégât mineur, une réparation doit être effectuée.
 - 7.5.2.1 *Bourrelet* : Vérifier toutes les pièces de blocage étant donné que le mouvement des pièces qui joignent la ligne de pêche et la filière²⁷ peut interférer avec le rendement du cordage d'assemblage. Toutes les pièces de blocage cassées ou libres, ou celles qui ne sont plus à la bonne position

²⁷ Durant la construction, on recommande de placer des marques physiques permanentes sur la ligne de pêche et la filière inférieure afin que tout déplacement ou remplacement des pièces de blocage soient corrigés avec précision. Cela est plus évident pour les réparations en mer.

doivent être réparées selon les spécifications décrites dans les protocoles de construction du chapitre 6 et les spécifications du chalut du chapitre 3.

7.5.3 Dégât majeur : En cas de dégât visible majeur impliquant de nombreux composants après un accrochage, le chalut, le bourrelet et les brides doivent être retirés et remplacés par le chalut secondaire.

Remarque : Lorsque la bordure du chalut a été détruite, ou lorsque le chalut a été perdu ou n'est plus jugé conforme aux normes de relevé, alors le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement doit être avisé avant que le navire atteigne le port pour prendre les dispositions nécessaires pour effectuer le remplacement immédiat par un chalut certifié.

7.6 PROCÉDURES EN CAS DE RENCONTRE AVEC UN OBSTACLE

Les rencontres avec des obstacles importants qui deviennent partie intégrante de la prise du chalut tels que de grosses pierres, des casiers à crabes, de gros pneus de camions, des ancrs, des racines d'arbres; et les prises trop importantes (p. ex. méduses, boue, coraux, etc.) peuvent affecter le rendement normal du chalut et la capturabilité.

Seules les réparations nécessaires pour assurer la conformité du chalut de relevé aux tolérances précisées doivent être effectuées en suivant les procédures suivantes :

7.6.1 Lorsque de grosses pierres, plusieurs pierres de taille moyenne ou d'autres types d'obstacles sont pris dans le cul-de-chalut, les panneaux de filet inférieurs du 1^{er} ventre au cul-de-chalut doivent être vérifiés pour déceler des dégâts. Les panneaux et les ralingues pouvant être dans le chemin de la pierre doivent être vérifiés et mesurés pour contrôler leur étirement et déceler des dégâts.

7.6.2 En cas de dégât majeur impliquant de nombreux composants, le chalut, le bourrelet et les brides doivent être retirés et remplacés par le chalut secondaire.

7.7 PROCÉDURES GÉNÉRALES POUR LES RÉPARATIONS DE CHALUT

Après chaque trait, le lieutenant de pêche/manœuvrier et l'équipage de pont, ainsi que l'expert responsable du relevé ou l'observateur principal doivent effectuer une inspection visuelle pour déceler une déchirure ou une usure du filet, surtout dans les ailes, les mailles de garde et les zones du ventre inférieur, des cassures de ralingues, un glissement des pièces de blocage sur les filières, la ligne de pêche et la ralingue supérieure, des dégâts de la chaîne articulée, des dégâts à l'assemblage de la bride et du panneau, à l'assemblage de la plaque en delta et une perte des flotteurs. Lorsque des réparations sont nécessaires sur le chalut au cours des opérations de relevé, elles seront faites conformément aux normes décrites dans la section suivante et consignées sur le formulaire de réparation de chalut. Les composants du chalut pouvant faire l'objet de réparations en mer seront mesurés de nouveau pour confirmer que le chalut respecte les spécifications conformément aux protocoles de construction du chalut du chapitre 6.

Le lieutenant de pêche ou le manœuvrier sont chargés de surveiller toutes les évaluations et toutes les réparations des dégâts subis par le chalut en suivant les directives suivantes :

7.7.1 FILET

7.7.1.1 Un filet usé et un filet ramendé doivent être remplacés régulièrement.

- 7.7.1.2 Les zones déchirées ou usées par le frottement doivent être réparées par des membres de l'équipage expérimentés connaissant le ramendage des ficelles en cousant des pièces de ficelles suivant la forme générale du trou.
- 7.7.1.3 Si les membres de l'équipage sont inexpérimentés, coudre une section carrée de pièces de filet, et au lieu de coudre à la main de nouvelles mailles dans un panneau, remplacer par de nouveaux panneaux.
- 7.7.1.4 Si un nouveau panneau de filet est trop court, alors ne pas l'utiliser – **NE PAS** essayer de l'étirer pour qu'il atteigne la bonne longueur.
- 7.7.1.5 Les déchirures droites de 2 mètres ou moins comme celles que l'on trouve souvent dans les ventres inférieurs peuvent être recousues à condition que l'on ne soit pas obligé de faire plus d'une demie-maille dans le sens T ou N pour fermer le trou.
- 7.7.1.6 ***La pratique consistant à lacer (transfiler) les trous et les déchirures n'est pas autorisée.***
- 7.7.1.7 Les dégâts causés aux ficelles de garde doivent être réparés en insérant des sections plutôt qu'en cousant des mailles.

7.7.2 CUL-DE-CHALUT, DOUBLURE ET COUVERTURE

Lorsque de grosses pierres ou plusieurs pierres, d'autres obstructions et des prises trop grosses de boue, d'éponges et de coraux sont déchargés du filet, les doublures du cul-de-chalut doivent être vérifiées pour déceler des dégâts, comme suit :

- 7.7.2.1 Vérifier s'il y a des trous dans la doublure et réparer les petits trous avec une pièce (couper en carré), et les coudre en place. Des gros trous ou les déchirures nécessitent le remplacement de ce panneau. ***La pratique consistant à lacer (transfiler) les trous et les déchirures n'est pas autorisée.***
- 7.7.2.2 S'assurer que la longueur de la doublure est correcte et qu'elle dépasse de 1,87 mètre (6 pieds) lorsque le sac est détaché.
- 7.7.2.3 Pour les dégâts au cul-de-chalut et à la couverture de celui-ci, suivre les directives pour les réparations générales du filet dans la section 7.71 ci-dessus.
- 7.7.2.4 S'assurer que les boucles en nylon du cul-de-chalut ne sont pas endommagées ou libres en raison d'une déchirure; réparer ou remplacer au besoin.

7.7.3 RALINGUES ET CÂBLES (Y COMPRIS LES BRIDES)

Dans toute réparation, des composants matériels, tels que les manilles, les raccords Hammerlock, les plaques en delta, etc., dont la longueur est différente de la longueur des spécifications recommandées dans le manuel, sont utilisés de manière à ce que la longueur hors tout des câbles et des cordages ne soit pas affectée, comme suit :

- 7.7.3.1 ***Si l'utilisation de tout matériel augmente ou diminue la longueur précise d'un composant, par exemple la ralingue supérieure ou l'aile volante, alors la longueur de ce composant doit être ajustée pour prendre en compte la différence de longueur du matériel.*** Dans cette situation, une mesure rapide confirmera la longueur hors tout. Cet ajustement doit être consigné tel qu'il a

eu lieu sur le formulaire de réparation de chalut. Lorsque le composant devient disponible dans l'entrepôt d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne, il doit être remplacé immédiatement et les longueurs doivent être réajustées selon les spécifications du manuel.

- 7.7.3.2 Après chaque trait, vérifier les pièces de blocage utilisées pour attacher la filière à la ralingue supérieure et attacher de nouveau ou remplacer tout ce qui s'est défait ou ce qui a cassé.
- 7.7.3.3 La section doit être remplacée pour les freins des filins mixtes utilisés pour les lignes de pêche ou la ralingue supérieure.
- 7.7.3.4 Si les ralingues et les câbles (y compris les brides ou les rapporteurs)²⁸ sont effilochés (brins cassés), fragilisés, étirés ou usés, ils doivent être remplacés par du matériel neuf. Même si seuls les yeux de cordage ont des brins aplatis, une âme visible ou des câbles cassés, alors remplacer ce câble.
- 7.7.3.5 Les câbles métalliques qui ont 10 % de brins cassés sur une longueur de 8 diamètres doivent être remplacés.
- 7.7.3.6 Les câbles métalliques (filins mixtes et brides) qui présentent une baisse de 10 % de leur diamètre avec une torsion uniforme et une réduction de 7 % du diamètre lorsque l'élongation a eu lieu doivent être remplacés.
- 7.7.3.7 Les longueurs des herses sont extrêmement importantes et doivent être vérifiées souvent. Elles empêchent l'étirement des lisières, et lorsque cela arrive, le ventre inférieur peut commencer à subir la tension ce qui provoque des changements en ce qui concerne le rendement et la capturabilité.

7.7.4 FLOTTEURS

- 7.7.4.1 Les flotteurs sont comptés et vérifiés pour déceler des dégâts et vérifier l'espacement (égal) approprié.
- 7.7.4.2 S'assurer que chaque flotteur est bien ajusté à la ralingue supérieure et réparer ceux qui ont un jeu excessif.
- 7.7.4.3 Les flotteurs ont une ligne en polypropylène de 16 mm filetée à travers leurs œillets doubles. Cette ligne en polypropylène est ensuite attachée à la ralingue supérieure. Le premier flotteur commence au niveau de l'œil de cordage à l'extrémité de l'aile.
- 7.7.4.4 S'assurer que les 6 flotteurs supplémentaires sur chaque aile sont à la bonne place.

²⁸ Durant la construction, on recommande de placer des marques physiques permanentes sur la ligne de pêche et la filière inférieure afin que tout déplacement ou remplacement des pièces de blocage soient corrigés avec précision. Cela est plus évident pour les réparations en mer.

7.7.5 BOURRELET

- 7.7.5.1 Après chaque trait, vérifier les pièces de blocage utilisées pour attacher la filière à la ligne de pêche sont à la bonne place et attacher de nouveau ou remplacer toutes celles qui se sont détachées ou qui ont cassé pour ne pas limiter le mouvement des chaînes articulées.
- 7.7.5.2 Après chaque réparation effectuée aux ralingues inférieures, inspecter le montage de la plaque en delta pour s'assurer que les bonnes lignes se trouvent dans les bons trous. **Vérifier minutieusement étant donné qu'il s'agit d'un problème récurrent** (se reporter au dessin de montage dans l'annexe B du chapitre 3 sur les spécifications du chalut).
- 7.7.5.3 Lorsque le bourrelet secondaire est utilisé, attacher d'abord ensemble avec des manilles les trois sections, puis étirer l'ensemble du bourrelet, y compris la ligne de pêche, sous tension, et enfin, attacher le filet au bourrelet en s'assurant que les pièces de blocage sont à la bonne place. Se reporter à la section 3.5 et au dessin de chalut CAM*3.2 dans le chapitre 3 sur les spécifications du chalut, ainsi qu'à la page 10 de la liste de contrôle principale du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest du chapitre 8 pour obtenir plus de détails.

7.7.6 FUNES

Les protocoles relatifs à l'installation, à l'inspection et à l'entretien des funes sont décrits dans le chapitre 5. Les funes doivent être inspectées visuellement par le manœuvrier ou le lieutenant de pêche pendant chaque relevé et à la fin de chaque relevé. Vérifier s'il y a des signes de dégât et d'usure. L'usure importante d'une fune, mais pas de l'autre est une préoccupation majeure. Cela peut avoir lieu durant un relevé et les directives suivantes doivent être suivies pour remédier à cette situation.

- 7.7.6.1 S'il y a plus de 2 mètres d'usure sur une fune, mais pas sur l'autre, alors la cause de cette différence doit être trouvée et le problème résolu immédiatement avant le prochain trait.
- 7.7.6.2 Les zones vérifiées doivent être les pattes de panneau, les manilles, les patins de panneau, les raccords Hammerlock et les brides. Si elles respectent toutes la tolérance, alors les longueurs de la fune principale doivent être vérifiées. Pour les systèmes de treuil bloqué, il faut vérifier la longueur des funes par rapport aux marques physiques du chalut afin de déterminer si les compteurs de funes sont responsables des longueurs inégales des funes déployées et donc, la cause du problème.
- 7.7.6.3 Également, une vérification rapide des poulies et des guidages peut révéler une autre source à l'origine du problème.
- 7.7.6.4 Des funes trop usées ou endommagées doivent être coupées ou remplacées conformément aux protocoles du chapitre 5 : section 5.7.

7.7.7 PANNEAUX

Il est préférable de réparer tout dégât subi par les panneaux de chalut à terre. Un dégât peut être réparé en mer en cas d'urgence. L'ensemble de panneaux de rechange doit être utilisé. *Remarque : Ne jamais mélanger ou faire correspondre les panneaux de chalut étant donné qu'ils ont été construits par paire et ne doivent être utilisés qu'en paire. Les supports pour capteurs de panneaux Scanmar peuvent être remplacés en mer.* De plus, les protocoles suivants s'appliquent :

- 7.7.7.1 Les chaînes de pattes de panneaux doivent être changées lorsqu'il y a une réduction de 10 % du poids.
- 7.7.7.2 Pendant les relevés annuels de printemps et d'automne, remplacer les patins de panneaux d'un côté par ceux de l'autre côté à la moitié de chaque relevé et consigner ce changement sur le formulaire de réparation de chalut.
- 7.7.7.3 Pour empêcher que les panneaux soient inondés fréquemment, vérifier que les événements ne sont pas bloqués. Lorsqu'ils se bloquent, les réparer immédiatement.
- 7.7.7.4 Inspecter la manille lyre de 1 3/8 po qui permet de fixer avec des boulons la fune au panneau au début et à la fin de chaque relevé pour s'assurer qu'elle n'use pas le trou dans le support de panneau. Si le trou s'élargit en mer, changer les panneaux s'il s'agit du début de l'étape de relevé, ou souder le trou dès que le navire se met à quai.
- 7.7.7.5 Inspecter l'émerillon ovale de 1 1/2 po qui est attaché à l'extrémité terminale des funes principales et qui se fixe à l'aide d'un boulon à la manille lyre pour déceler des dégâts. S'il est écrasé, le remplacer immédiatement.
- 7.7.7.6 Inspecter le montage des câbles du rapporteur de panneau pour déceler des dégâts ou une interférence avec le montage de la fune.

7.7.8 MATÉRIEL

Le matériel utilisé pour connecter différentes pièces du filet, du bourrelet et des panneaux subit de nombreux dégâts et doit être vérifié régulièrement, surtout pour des raisons de sécurité.

- 7.7.8.1 Du matériel très usé tel que les bagues, les manilles, les crocs en G et les liens sont remplacés au besoin.
- 7.7.8.2 Remplacer²⁹ toute manille ou tout crochet en mauvais état.

SECTION III : ENTRETIEN ET RÉPARATIONS À TERRE

7.8 INTRODUCTION

Les réparations du chalut au port peuvent être effectuées de manière plus précise en raison d'une absence de contrainte de temps et de limite d'espace, contrairement aux conditions en mer.

²⁹ Lignes directrices de Transports Canada – Normes d'usure relatives à l'équipement de chargement de la Garde côtière canadienne – Publication de transports TP 9396 F.

Lorsque les réparations sont effectuées au port, les procédures de constructions du chapitre 6 sur les protocoles de construction du chalut doivent être suivies. Lorsque le chalut est envoyé au filetier, les formulaires de réparation de chalut utilisés à bord du navire doivent être joints au chalut. Le filetier fera une inspection approfondie et effectuera toutes les réparations nécessaires en utilisant un nouvel exemplaire du formulaire de réparation de chalut. Lorsque toutes les réparations seront terminées, une inspection générale du chalut et du bourrelet sera effectuée en utilisant la liste de contrôle pour s'assurer que le filet respecte les normes de construction des chaluts de relevé. Avant les relevés annuels plurispécifiques de l'écosystème du printemps et de l'automne, les panneaux principaux du chalut sont envoyés à terre au filetier pour être inspectés afin de déceler toute usure ou tout dégât et de les réparer au besoin.

Il est essentiel que les filetiers comprennent clairement que leur rôle consiste à améliorer le filet et sa capacité de pêche, ils ne doivent en aucun cas sauter des étapes pour gagner du temps ou faire des économies. En revanche, ils sont embauchés pour restaurer le filet pour qu'il ait sa forme originale, exactement comme les plans du chalut l'indiquent.

Les filetiers recevront les dessins détaillés du chalut, la liste des pièces, la liste de contrôle et les protocoles de certifications, ainsi que le chapitre 6 sur les protocoles de construction du chalut et le chapitre 7 sur les protocoles de réparation de chalut. Ces détails très précis doivent permettre d'obtenir un produit fini proche du chalut standard, alors que les filetiers improviseraient avec trop peu de renseignements. Lors du remplacement de tout composant du chalut, les filetiers doivent uniquement utiliser les composants approuvés fournis par l'entrepôt d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne.

7.9 PROCÉDURES GÉNÉRALES POUR LES RÉPARATIONS DE CHALUT

La réparation du filet³⁰ commence en retirant le bourrelet pour faciliter son inspection, ainsi que par l'inspection du filet et de tous ses composants. Toutes les longueurs des câbles, des cordages, des brides, du bourrelet et des panneaux doivent être inspectées et mesurées pour respecter les spécifications des dessins du chalut dans le chapitre 4. Toutes les réparations sont consignées à l'aide du formulaire de réparation de chalut.

7.9.1 FILET

Les panneaux latéraux, supérieur et inférieur du filet sont inspectés de l'extrémité de l'aile au cul-de-chalut pour déceler des trous, des déchirures ou des abrasions et pour effectuer des réparations à l'alèze.

7.9.1.1 Les réparations effectuées sur les panneaux en mer qui semblent déformées ou dont de nombreuses barres sont défaites, sont remplacées par de nouvelles pièces de filet, ou si les réparations sont trop importantes, les panneaux sont remplacés. Lors de la réparation de petits trous ou de ficelle usée, utiliser une nouvelle pièce de filet plutôt que de coudre à la main des mailles. Cela s'applique également aux mailles de garde.

7.9.1.2 ***La pratique consistant à lacer (transfiler) les trous et les déchirures n'est pas autorisée.***

7.9.1.3 Les déchirures droites de 2 mètres ou moins comme celles que l'on trouve souvent dans les ventres inférieurs peuvent être recousues à condition que l'on

³⁰ Il y a certaines répétitions par rapport aux procédures de la section II, cela est normal.

ne soit pas obligé de faire plus d'une demie-maille dans le sens T ou N pour fermer le trou.

- 7.9.1.4 L'inspection du cul-de-chalut comprend le dispositif anti-frottements, les herse, l'alèze, les doublures et les bagues de cul-de-chalut. La réparation et le remplacement des panneaux de cul-de-chalut usés ou manquants, notamment la couverture, sont effectués au besoin. Les panneaux supérieur ou inférieur des doublures sont remplacés si l'un d'eux est déchiré.
- 7.9.1.5 Les directives pour coudre les panneaux ensemble et pour les coudre aux ralingues se trouvent dans le chapitre 6 sur les protocoles de construction du chalut.

7.9.2 FLOTTEURS

- 7.9.2.1 Les flotteurs sont comptés et vérifiés pour déceler des dégâts et vérifier l'espacement (égal) approprié.
- 7.9.2.2 Le nombre de flotteurs, la flottabilité et la position précises doivent respecter les spécifications.
- 7.9.2.3 Vérifier que chaque flotteur est ajusté à la ralingue supérieure et qu'il n'y a pas trop de jeu.
- 7.9.2.4 Les flotteurs ont une ligne en polypropylène de 16 mm filetée à travers leurs œillets doubles. Cette ligne en polypropylène est ensuite attachée à la ralingue supérieure. Le premier flotteur commence au niveau de l'œil de cordage à l'extrémité de l'aile.
- 7.9.2.5 S'assurer que les 6 flotteurs supplémentaires sur chaque aile sont à la bonne place.

7.9.3 RALINGUES ET CÂBLES

Les câbles et les ralingues (notamment les brides et les rapporteurs) sont inspectés pour déceler toute trace d'usure et mesurés pour déterminer la bonne longueur et la comparer aux spécifications.

- 7.9.3.1 Si les ralingues et les câbles sont effilochés, fragilisés, étirés ou usés, ils doivent être remplacés par du matériel neuf. Si les yeux de cordage ont des brins aplatis, une âme visible ou des câbles cassés, alors remplacer ces câbles.
- 7.9.3.2 Les câbles métalliques³¹ qui ont 10 % de brins cassés sur une longueur de 8 diamètres doivent être remplacés.
- 7.9.3.3 Les câbles métalliques (filins mixtes et brides) qui présentent une baisse de 10 % de leur diamètre avec une torsion uniforme et une réduction de 7 % du diamètre lorsque l'élongation a eu lieu doivent être remplacés.

³¹ Les points 2 et 3 suivent les lignes directrices de Transports Canada – Normes d'usure relatives à l'équipement de chargement de la Garde côtière canadienne – Publication de transports TP 9396 F.

- 7.9.3.4 La fixation de la filière aux ralingues doit être examinée et les pièces de blocage qui se sont détachées doivent être remplacées en prêtant une attention particulière aux pièces de blocage de la ligne de pêche.
- 7.9.3.5 Les brides sont mesurées pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications de relevé et, si ce n'est pas le cas, elles sont jetées et remplacées par de nouvelles.
- 7.9.3.6 Les cordages de herse sont mesurés et s'ils sont plus longs ou plus courts que les spécifications, ils sont remplacés.
- 7.9.3.7 Les directives pour coudre les panneaux aux ralingues et pour coudre les ralingues ensemble se trouvent dans le chapitre 6 sur les protocoles de construction du chalut.

7.9.4 MATÉRIEL

Le matériel utilisé pour connecter différentes pièces du chalut au bourrelet et aux panneaux subit de nombreux dégâts et doit être vérifié régulièrement, surtout pour des raisons de sécurité.

7.9.4.1 Du matériel très usé tel que les bagues, les manilles, les crocs en G et les liens sont remplacés au besoin.

7.9.4.2 Remplacer toute manille ou tout crochet en mauvais état.

7.9.5 BOURRELET

Le bourrelet est examiné pour déceler toute usure trop importante, tout dégât ou tout composant manquant. Les pièces de rechange sont installées et chaque section du bourrelet remis en état est tendue, puis mesurée et pesée pour s'assurer qu'elle répond à la norme de relevé. Si la chaîne du bourrelet est trop usée ou trop étirée, elle est remplacée par une chaîne nouvellement construite.

7.9.5.1. Le bourrelet Rockhopper doit respecter les spécifications relatives à la longueur hors tout.

7.9.5.2. La mesure du bourrelet et des composants connexes ne peut être effectuée qu'avec un bourrelet entièrement étiré et sous tension.

7.9.5.3. Vérifier et mesurer l'aile volante sous tension. Si l'étirement de la chaîne du bourrelet ne respecte pas les spécifications de tolérance, alors celle-ci doit être remplacée.

7.9.5.4. Si les réparations effectuées sur un composant ou un matériel du bourrelet sont trop grandes ou trop petites par rapport aux spécifications, demander le bon composant ou matériel auprès du coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne. Si une pièce de rechange aux bonnes dimensions n'est pas disponible, les différences de longueur nécessiteront un ajustement de la longueur hors tout de l'aile volante pour s'assurer que sa longueur demeure conforme aux spécifications.

- 7.9.5.5. Vérifier que le mouvement de la chaîne articulée n'est pas limité par l'agrafage (pièces de blocage) de la ligne de pêche à la filière, si c'est le cas, attacher de nouveau les pièces de blocage.
- 7.9.5.6. Vérifier le diamètre des disques Rockhopper. Si le diamètre minimum des disques Rockhopper (le diamètre normal est de 14 pouces ou 35,56 cm) a diminué en dessous de 30,48 cm (12 po), ces disques doivent être remplacés.
- 7.9.5.7. Les chaînes associées au bourrelet doivent être changées lorsque le poids diminue de 10 %.
- 7.9.5.8. Au début et à la fin de l'année de relevé, le poids total du bourrelet dans l'eau doit être vérifié. Si le poids est inférieur à 450 kg (une réduction non inférieure à 10 % du poids nominal du bourrelet), il faut inspecter le bourrelet pour trouver le problème.

7.9.5 PANNEAUX

Un numéro unique est gravé sur chaque panneau afin d'assurer le suivi des réparations et de la possession du navire. Les panneaux sont commandés par paires et ne doivent jamais être utilisés séparément avec un autre panneau (ne jamais les mélanger ou les faire se correspondre). Lors de l'arrivée des nouveaux panneaux, le coordonnateur de la chaîne d'approvisionnement de la Garde côtière canadienne vérifie le poids par rapport au poids indiqué sur le certificat du fabricant et une nouvelle fois après que les supports de capteurs Scanmar sont installés (se reporter au chapitre 4 relatif aux protocoles d'acquisition des chaluts). Ces deux poids sont consignés en indiquant le numéro gravé et stockés sur fichier. Avant le début des relevés plurispécifiques de l'écosystème du printemps et de l'automne, l'inspection suivante doit être effectuée et les protocoles de réparation suivants doivent être suivis sur les panneaux de chalut principaux :

- 7.9.5.1. Les panneaux de chalut principaux sont retirés du navire et inspectés pour déceler toute usure et tout dégât, et pour les réparer au besoin.
- 7.9.5.2. Peser chaque panneau et comparer leur poids aux poids nominaux indiqués par le fabricant et au poids des panneaux consignés après l'installation des supports de capteurs Scanmar. Si un panneau est plus léger que l'autre, alors déterminer si les patins sont usés, ou si la « peau » du panneau est endommagée. Un test aux ultrasons peut être nécessaire pour déterminer l'épaisseur de la peau par rapport aux spécifications du fabricant.
- 7.9.5.3. S'assurer que les patins du panneau ont une bordure et ne sont pas arrondis. Les patins doivent être remplacés lorsqu'un tiers de la profondeur est usé (se reporter aux spécifications du dessin de chalut CAM*4.2 dans le chapitre 3 relatif aux spécifications du chalut).
- 7.9.5.4. Vérifier le bord avant du panneau pour déceler toute usure et renforcer avec une soudure au besoin. Si une soudure est nécessaire, vérifier avec des compas pour savoir s'ils respectent les spécifications indiquées sur le certificat du fabricant.
- 7.9.5.5. Vérifier les supports de capteurs Scanmar pour déceler des dégâts et de l'usure, puis réparer au besoin.

- 7.9.5.6 Les panneaux sont sablés pour déceler des fissures qui sont réparées en soudant, puis les panneaux sont peints en noir.
- 7.9.5.7 Après un remplacement des patins des panneaux, ou un soudage des trous dans les panneaux, il faut peser de nouveau pour voir s'ils respectent les spécifications.
- 7.9.5.8 S'assurer que les événements des panneaux ne sont pas bloqués. Cela empêche les panneaux d'être inondés en mer.
- 7.9.5.9 Inspecter la manille lyre de 1 3/8 po en ce qui concerne l'attachement de la fune au panneau, et s'assurer que le trou dans le panneau n'est pas trop usé et que sa taille n'a pas trop changé. S'il est usé, le souder pour réduire la taille hors tout.

7.10 ASSEMBLAGE DU CHALUT ET DU BOURRELET

Se reporter au chapitre 3 relatif aux protocoles de spécification des chaluts et au chapitre 6 relatif aux protocoles de construction du chalut.

Date _____

☐ Replaced with
Net No. _____

☐ Replaced with Footgear No. _____

Comments: _____

Checked By: _____

Fishing Mate/Bosun

CHAPITRE 8

PROTOCOLES DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES CHALUTS DE RELEVÉ

8.0 INTRODUCTION

La normalisation de la construction des chaluts et de leur réparation constitue sans contredit l'élément le plus essentiel pour la normalisation des relevés. Les chaluts naviguent dans des environnements hostiles et subissent constamment des modifications en raison de l'abrasion, des dommages, de l'étirement, etc. qui peuvent avoir une incidence sur leur rendement et leur capturabilité. Les chaluts de relevé du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest étant utilisés comme instruments scientifiques afin d'échantillonner et de mesurer différents composants de l'écosystème, le niveau de tolérance définit pour leur construction et les réparations dépasse celui des engins de pêche commerciaux. Aussi est-il nécessaire de mettre en oeuvre des protocoles de contrôle de qualité ou une série de procédures pour s'assurer que le service de construction respecte les critères définis et les exigences du Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada.

Afin de mettre en œuvre un programme de contrôle de qualité efficace, le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada devait d'abord décider à quelles normes précises le service devait se conformer en matière d'approvisionnement, de construction et de réparations. Le premier programme de contrôle de la qualité des chaluts de relevé portait principalement sur une liste de contrôle mise au point en 1992, révisée en 2007 et mise à jour dans le présent document. Le programme certifie que les spécifications relatives à l'approvisionnement, à la construction et aux réparations sont mises à jour année après année, relevé après relevé. Deux versions de la liste de contrôle de la qualité sont utilisées : 1) la **liste de contrôle principale (annexe 3)** traditionnelle sert à certifier que les composants du chalut fournis respectent les spécifications et que les chaluts nouvellement construits ou réparés sont « prêts à être utilisés » et 2) la « nouvelle » **liste de contrôle rapide (annexe 5)** sert à examiner le chalut entre des étapes de relevé désignées et lorsque le filet ou le bourrelet secondaire est utilisé en mer.

La liste de contrôle principale a été conçue de manière à en faciliter l'utilisation dans des conditions difficiles et comprends 10 dessins : profil du gréement (2), plan du filet (3), ralingues (1) et gréement du bourrelet (4). Chaque composant est illustré et est accompagné d'une case pour y inscrire son nom et la spécification de tolérance (fourchette minimale et maximale des valeurs acceptables), un espace y est prévu pour consigner la valeur mesurée. **Toute mesure d'un composant qui se situe à l'extérieur de la fourchette de tolérance est jugée inacceptable.** La liste de contrôle remplit deux fonctions importantes : elle donne à l'utilisateur un guide systématique pour garantir que rien n'a été omis et que toutes les mesures du chalut ont été consignées. La liste est utilisée de concert avec les dessins du chalut et la liste des pièces du chapitre 3 relatif aux protocoles de spécification des chaluts.

La liste de contrôle principale et la liste de contrôle rapide sont utilisées pour deux raisons principales : 1) comme registre pour certifier que les composants du chalut respectent les spécifications (liste principale seulement); et 2) comme registre pour certifier que les réparations ou la construction respectent les spécifications. Dans le chapitre 4 relatif aux protocoles d'acquisition des chaluts, il est question en détail (point n° 1) de l'utilisation de la liste en ce qui concerne les composants de chalut récemment achetés. Le présent chapitre traitera de l'utilisation de la liste de contrôle pour certifier que les chaluts sont « prêts pour un relevé ».

L'objectif des protocoles de contrôle de la qualité des chaluts de relevé est de garantir que, grâce à la certification d'assurance-qualité, le chalut Campelen soit construit et réparé conformément

aux tolérances précisés en ce qui concerne les exigences d'un chalut identique utilisé à chaque station d'échantillonnage, et ce, pour chaque relevé, d'une année à l'autre. Le diagramme de l'annexe 1 illustre bien le processus de certification d'assurance-qualité.

8.1 PROCÉDURES DE CERTIFICATION POUR LA CONSTRUCTION ET LA RÉPARATION À TERRE — LISTE DE CONTRÔLE PRINCIPALE

À la fin de chaque relevé ou d'une étape de relevé *désignée* (voir le calendrier à l'annexe 2), le ou les chaluts utilisés (filet, bourrelet, filets et panneaux, à l'occasion¹) sont envoyés à terre, examinés, réparés et prêts pour le prochain relevé. Une fois les réparations à terre terminées² ou après la construction d'un nouveau chalut, le filetier effectuera, dans son installation, la certification d'assurance-qualité à l'aide de la liste de contrôle principale; par la suite, l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest effectuera une seconde certification d'assurance-qualité indépendante, et ce, à l'entrepôt de la Garde côtière canadienne. Cette dernière certifiera que les normes appropriées à la construction des chaluts et aux réparations ont été appliquées. Le processus de certification d'assurance-qualité comprend l'inspection complète du chalut par le filetier avant son expédition à l'entrepôt de la Garde côtière canadienne et avant son transfert de l'entrepôt au navire.

Le processus de certification à l'aide de la liste de contrôle principale prend environ 4 heures lorsque de 3 à 4 personnes examinent un filet; on utilise également les renseignements supplémentaires contenus dans la liste des pièces et les dessins du chalut du chapitre 3 relatif aux protocoles de spécification des chaluts.

Le diagramme de l'annexe 1 présente les événements qui composent le processus de certification d'assurance-qualité. Les directives générales sont décrites ci-dessous.

- 8.1.1 **Filetier** : Le filetier utilise la liste de contrôle principale pour certifier qu'il a construit ou réparé le chalut conformément aux spécifications énumérées dans le manuel conformément aux directives du chapitre 6 (Protocoles de construction du chalut) et du chapitre 7 (Protocoles de réparation de chalut). Le filetier retourne la liste de contrôle et le formulaire de réparation de chalut (et toute autre documentation) à l'entrepôt de la Garde côtière canadienne de même que le chalut après l'exécution du contrat.
- 8.1.2 **Équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest** : À l'arrivée du chalut de chez le filetier, l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest examinera le formulaire de réparation du chalut et la liste de contrôle principale remplis par le filetier. L'équipe effectuera sa propre inspection indépendante à l'aide de la liste de contrôle principale et devra mesurer le chalut et comparer ses valeurs à celles consignées sur la liste de contrôle du filetier. La deuxième étape du processus d'assurance-qualité sert à certifier que le chalut construit par le filetier est conforme à toutes les normes énumérées dans le présent manuel. **Aucune variation ne sera acceptée.** L'équipe colligera toutes les réparations et constructions inadéquates, tous les composants inappropriés utilisés qui ne respectent pas les tolérances et toutes les pièces manquantes sur la **Fiche sommaire pour l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest** (annexe 4).

¹ Les panneaux principaux, et les panneaux secondaires (s'ils sont utilisés), sont envoyés à terre pour être inspectés à la fin des relevés annuels plurispécifiques du printemps et de l'automne menés par le Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest.

² Lorsque des réparations sont effectuées, le formulaire de réparation de chalut est utilisé de concert avec la liste de contrôle (se reporter au chapitre 7).

- 8.1.3 Si des variations dans les réparations ou la construction sont présentes, le chalut et la fiche sommaire pour l'équipe d'inspection sont retournés à l'entrepreneur chargé du ramendage des filets qui consigne les nouvelles modifications sur la liste de contrôle et le formulaire de réparation de chalut. Une fois le chalut retourné, l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest ne doit recertifier que les modifications ou réparations consignées sur la liste de contrôle principale. Ce n'est qu'alors que le chalut peut être certifié comme étant « prêt pour un relevé ».
- 8.1.4 Une fois le chalut certifié, il peut recevoir l'étiquette verte « prêt pour un relevé » de l'équipe d'inspection et il est retourné au navire ou entreposé « **à l'intérieur** » à l'entrepôt de la Garde côtière canadienne.
- 8.1.5 L'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest doit être terminée bien avant que le chalut soit chargé sur le navire de relevé afin que le filetier puisse corriger toutes les erreurs.

8.2 DIRECTIVES POUR L'UTILISATION DE LA LISTE DE CONTRÔLE PRINCIPALE

Les présentes directives générales peuvent être utilisées par le filetier et l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest dans le but de mettre en œuvre le programme de certification d'assurance-qualité.

Le chalut principal avec le bourrelet fixé est d'abord inspecté à l'installation du filetier puis à l'entrepôt de la Garde côtière canadienne lorsqu'il est revenu de chez le filetier. ***Il faut laisser suffisamment de temps au filetier pour faire les réparations et les modifications consignées lors de l'inspection d'assurance-qualité et à l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest pour inspecter les réparations.*** L'équipe d'inspection utilisera la liste de contrôle principale pour mesurer tous les composants du chalut et pour y consigner les résultats dans les cases appropriées, à l'exception des brides et des extensions de patte de panneau qui sont mesurées sous tension lors du deuxième trait de la première étape du relevé. La certification du montage des panneaux de chalut est exécutée au quai ou sur le navire.

8.2.1 Remplir la liste de contrôle principale : Chaque composant est illustré et accompagné de la spécification de tolérance (fourchette minimale et maximale des valeurs acceptables) et d'une case pour y consigner la valeur mesurée. **Toute mesure d'un composant qui se situe à l'extérieur de la fourchette de tolérance est jugée inacceptable.** La taille réelle du composant est inscrite dans la liste des pièces et dans les dessins du chalut. L'équipe collige toutes les réparations et constructions inadéquates, tous les composants inappropriés utilisés qui ne respectent pas les tolérances et toutes les pièces manquantes sur la Fiche sommaire pour l'équipe d'inspection du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest. La fiche sommaire pour l'équipe d'inspection est retournée avec le chalut au filetier qui doit régler les problèmes. Par la suite, la fiche sommaire est utilisée de concert avec la liste de contrôle principale pour certifier que le problème a été corrigé conformément aux normes.

En plus d'être utilisées pour consigner les mesures des composants du chalut, les directives d'inspection suivantes devraient servir à établir une routine de vérification de la construction et des réparations du chalut :

8.2.2 LISTE DE CONTRÔLE DU GRÉEMENT (pages 1 et 2)

Remarque : Les brides et les extensions de patte de panneau sont mesurées lors du deuxième trait à mesure que le chalut est déployé et les mesures sont consignées sur la liste de contrôle principale qui a accompagné le chalut à bord du navire. Le montage des panneaux, les supports pour capteurs de panneaux Scanmar et toutes les fixations doivent être inspectés avant de repartir en mer.

- 8.2.2.1 **FLOTTEURS** : S'assurer que chaque flotteur est bien attaché à la ralingue supérieure. Compter les flotteurs de chaque section et s'assurer qu'ils sont équitablement espacés le long de la ralingue supérieure. S'assurer que les 6 flotteurs supplémentaires sont placés de chaque côté des ailes supérieures pour compenser le poids des boîtiers des capteurs Scanmar situés aux extrémités des ailes.
- 8.2.2.2 **BRIDES** : Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections endommagées (brins du câble cassés) ou très usées. *Mesurer les brides en mer après le **deuxième trait**, puis après chaque remplacement de bride conformément à la règle du deuxième trait (page 1).* Vérifier la longueur des brides.
- 8.2.2.3 **HERSES** : Vérifier si des brins du cordage sont usés ou cassés et s'assurer que le laçage utilisé pour attacher les cordages ensemble n'est pas cassé ou effiloché. Remplacer les sections endommagées ou très usées. Vérifier la longueur des herses.
- 8.2.2.4 **EXTENSIONS DE PATTE DE PANNEAU** : Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections endommagées (brins du câble cassés) ou très usées. *Mesurer les extensions en mer après le deuxième trait, puis après chaque remplacement de bride conformément à la règle du deuxième trait (page 1).* Vérifier la longueur des extensions de patte de panneau.
- 8.2.2.5 **PANNEAUX** : Les inspections décrites ci-après sont effectuées sur le navire. Intérieur des panneaux : S'assurer que les patins ont une bordure et ne sont pas arrondis. S'assurer que les pattes de panneau supérieure et inférieure sont manillées dans le **support du trou avant** et que les chaînes de patte de panneau ne sont pas usées à la limite de la cassure. Extérieur des panneaux : Vérifier l'orifice des panneaux. Si la manille lyre de 1 3/8 po a trop agrandi le trou, il faut le réduire en soudant. Vérifier la longueur des câbles du rapporteur pour s'assurer qu'ils sont conformes aux spécifications de chaque navire.

8.2.3 LISTE DE CONTRÔLE DU PLAN DES FILETS (pages 3 à 5)

- 8.2.3.1 **TROUS ET DÉCHIRURES** : Vérifier l'état général des filets pour déceler des trous et des déchirures dans les mailles, y compris dans les mailles de garde et les goussets, le cul-de-chalut, la couverture et la doublure du cul-de-chalut.
- 8.2.3.2 **MAILLES** : Déceler toute déformation, tout nœud ayant glissé et toute maille faite trop grande ou trop petite durant les réparations ou devenue trop grande

ou trop petite à cause d'accrochages durant la pêche. Faire réparer ou remplacer tous les filets cassés, *déchirés* ou mal réparés.

- 8.2.3.3 **LAÇAGE** : Vérifier le laçage du filet aux filières et aux herses pour s'assurer que ces dernières ne sont pas cassées; les réparer ou les remplacer au *besoin*.
- 8.2.3.4 **LISIÈRES** : Inspecter les lisières pour déceler toute usure et s'assurer qu'il n'y a pas de poches de ficelles entassées dans la lisière. Si de telles poches sont décelées, le filetier devra les refaire conformément aux directives de la section 6.3 du chapitre 6 relatif aux protocoles de construction du chalut.
- 8.2.3.5 **MONTAGE DU CUL-DE-CHALUT** : Vérifier la longueur du cul-de-chalut et de la couverture. S'assurer que le point de fixation du couvercle se situe à 20,5 mailles à l'arrière du début de la section de l'extension. Le point de fixation de la doublure se situe à 2 mailles à l'arrière du début du cul-de-chalut. Vérifier si la doublure a été bien réparée. Si des trous ou des pièces trop grands ont été décelés dans la doublure, faire réparer le panneau ou le remplacer.

8.2.4 LISTE DE CONTRÔLE DES RALINGUES (page 6)

Remarque : Ne pas inclure les raccords Hammerlock dans les mesures de longueur des ralingues.

- 8.2.4.1 **RALINGUE SUPÉRIEURE** : S'assurer que le centre de la filière est attaché au centre de la ralingue supérieure. Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Les remplacer.
- 8.2.4.2 **FILIÈRE** : S'assurer que le centre du carré est attaché au centre de la filière. Vérifier si des brins du cordage sont usés ou cassés et vérifier que le laçage utilisé pour attacher les cordages ensemble n'est ni cassé ni effiloché. Remplacer les sections de la ralingue supérieure endommagées ou très usées. Vérifier les longueurs des filières inférieure et supérieure, notamment le bras et les filières inférieurs.
- 8.2.4.3 **LIGNE DE PÊCHE** : S'assurer que le centre de la ligne de pêche est attaché au centre de la filière. Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et *s'assurer* que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections de la ligne de pêche endommagées ou très usées. Vérifier la longueur de la ligne de pêche de chacune des trois sections et la consigner. *Remarque* : Une ligne de pêche trop courte fait s'enfoncer le bourrelet, une ligne de pêche trop longue ne fera pas caler le bourrelet au fond.
- 8.2.4.4 **BRAS ET TRAVERSIÈRES** : Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections endommagées ou très usées. Vérifier la longueur de chaque câble et la consigner.

8.2.5 LISTE DE CONTRÔLE DU BOURRELET (pages 7 à 10)

Ce bourrelet ne peut être mesuré que sous tension. Attacher une extrémité à un objet fixe et utiliser un chariot élévateur ou une grue à l'autre extrémité pour l'étirer. Utiliser les extrémités des ailes volantes comme points d'attache. Il est interdit de remplacer du matériel précis par des raccords HAMMERLOCK, des manilles ou des émerillons sousdimensionnés pour des raisons de sécurité.

- 8.2.5.1 *LIGNE DE PÊCHE* : S'assurer que le centre de la ligne de pêche est attaché au centre du bourrelet.
- 8.2.5.2 *DISQUES* : Vérifier les disques Rackhopper en caoutchouc pour voir si certains sont lâches, ce qui indiquerait que la chaîne s'est probablement étirée et *que* la section du bourrelet doit être retendue. S'assurer que le diamètre des disques n'est pas inférieur à 30,48 cm (12 po).
- 8.2.5.3 *BOURRELET* : Mesurer la longueur à l'étirement totale de chaque section de bourrelet, y compris les raccords Hammerlock là où cela est indiqué (page 7).
- 8.2.5.4 *CHAÎNE DE TRANSLATION* : Mesurer la longueur à l'étirement totale de la chaîne de translation (page 7).
- 8.2.5.5 *ENTRETOISES* : S'assurer qu'il y a le bon nombre d'entretoises en fer et en caoutchouc et qu'elles sont à la bonne place, conformément au plan du bourrelet (page 7).
- 8.2.5.6 *CHAÎNES DE BOBINES* : S'assurer qu'il y a le bon nombre de chaînes de bobines et qu'elles sont à la bonne place, conformément au plan du bourrelet (page 7). S'assurer que seule la ligne de pêche, et non la filière, passe à travers les deux bagues des extrémités des chaînes articulées. Remplacer toutes les chaînes qui sont étirées, détendues et dont les bagues sont cassées ou fendues.
- 8.2.5.7 *PLAQUE EN DELTA* : Vérifier l'assemblage de la plaque en delta pour déceler tout mauvais alignement et attachement des manilles et des raccords Hammerlock qui relient les ralingues et le bourrelet (page 9). Une mauvaise longueur des manilles ou des émerillons changerait la longueur hors tout de la ligne de pêche.
- 8.2.5.8 *CORDAGE DE L'AILE VOLANTE* : Mesurer la longueur totale du cordage de l'aile volante. Utiliser les notes de la page 8 comme guide. Vérifier l'usure de la bobine de base et la remplacer si elle est usée ou endommagée. S'assurer que le montage correspond à ceci : plaque en delta – rondelle – bobine de base – entretoise. Vérifier l'état général du cordage.
- 8.2.5.9 *PIÈCES DE BLOCAGE DE LAÇAGE* : S'assurer que les pièces de blocage (laçage) sur le bourrelet sont équitablement espacées et bien serrées (page 10). Remplacer celles qui sont lâches, cassées ou non alignées. Toutes les pièces de blocage qui relient la filière à la ligne de pêche doivent être situées au-dessus du centre de chaque disque Rockhopper, sauf à l'endroit où deux sections du bourrelet se joignent, et doivent être centrées au-dessus de l'entretoise en fer à l'extrémité de chaque section.

8.3 SECTION II : LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE

La liste de contrôle rapide (annexe 5) a deux utilités : 1) vérifier l'état du chalut entre des étapes de relevé prévues (annexe 2) et 2) vérifier l'état du gréement du chalut secondaire lors d'un remplacement en mer. Cette liste de contrôle est une version abrégée de la liste de contrôle principale du chalut Campelen du Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest, mais sans les dessins, et repose principalement sur une inspection visuelle RAPIDE afin de déterminer si le chalut est symétrique et proche de la norme, et que tout dégât est décelé et réparé avant de quitter le port.

8.3.1 ENTRE LES ÉTAPES DE RELEVÉ

La liste de contrôle rapide doit être suivie peu après l'arrivée du navire au port. Il faut accorder suffisamment de temps pour les réparations déterminées. Le chalut principal avec le bourrelet doit être placé sur le quai. Le bourrelet ne peut être mesuré que sous tension, il faut donc attacher une extrémité à un objet fixe et utiliser un chariot élévateur ou une grue à l'autre extrémité pour l'étirer. Utiliser les extrémités des ailes volantes comme points d'attache. Si le navire n'est pas dans son port d'attache et qu'aucune grue ni aucun chariot élévateur n'est disponible³, un camion (le cas échéant) peut-être utilisé.

L'inspection du chalut de relevé est effectuée par le spécialiste des filets, l'expert responsable du relevé et le lieutenant de pêche à l'aide de la liste de contrôle rapide et avec l'aide d'autres membres du navire et de la section des sciences. Toutes les réparations sont effectuées avant de repartir en mer.

8.3.2 REMPLACEMENT PAR LE CHALUT SECONDAIRE EN MER

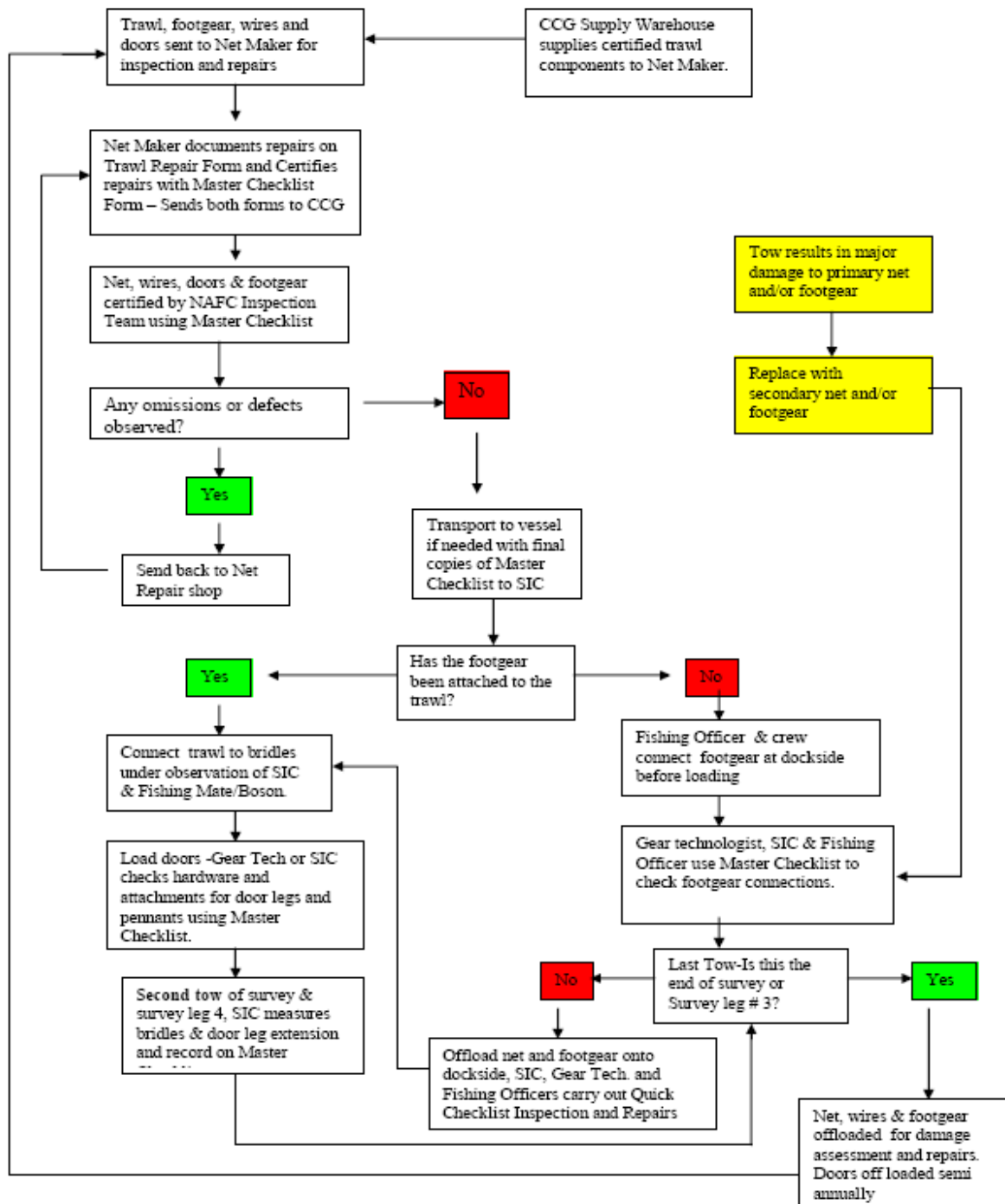
Parfois, le chalut de relevé principal (filet et/ou bourrelet) n'est pas jugé opérationnel pour le relevé en raison de dégâts majeurs ou de perte, et le chalut secondaire est préparé pour le remplacement (se reporter aux directives relatives au remplacement dans la section 7.5 du chapitre 7 relatif aux protocoles de réparation de chalut). Normalement, le chalut secondaire est entreposé sur le tambour et le bourrelet est entreposé ailleurs sur le navire. Une fois que le filet est accroché au bourrelet, l'expert responsable du relevé et l'agent des pêches utilisent la liste de contrôle rapide pour vérifier toutes les connexions.

Limiter le reste de l'inspection avec la liste de contrôle rapide aux éléments suivants : nombre de flotteurs et position des flotteurs, état et longueur des brides et des extensions de patte de panneau, et état et gréement du bourrelet.

³ L'utilisation d'une grue ou d'un chariot élévateur doit être prévue avant que le navire arrive au port.

ANNEXE 1

Organigramme du processus de certification d'assurance de la qualité du chalut de relevé



ANNEXE 2

CALENDRIER D'UTILISATION DES LISTES DE CONTRÔLE RAPIDE ET PRINCIPALE

ÉTAPE DE RELEVÉ	LISTE DE CONTRÔLE
Avant le relevé ou la première étape de relevé	PRINCIPALE
Avant la deuxième étape de relevé	RAPIDE
Avant la troisième étape de relevé	RAPIDE
Avant la quatrième étape de relevé	PRINCIPALE
Avant la cinquième étape de relevé	RAPIDE
Avant la sixième étape de relevé	RAPIDE
Avant la septième étape de relevé (le cas échéant)	RAPIDE

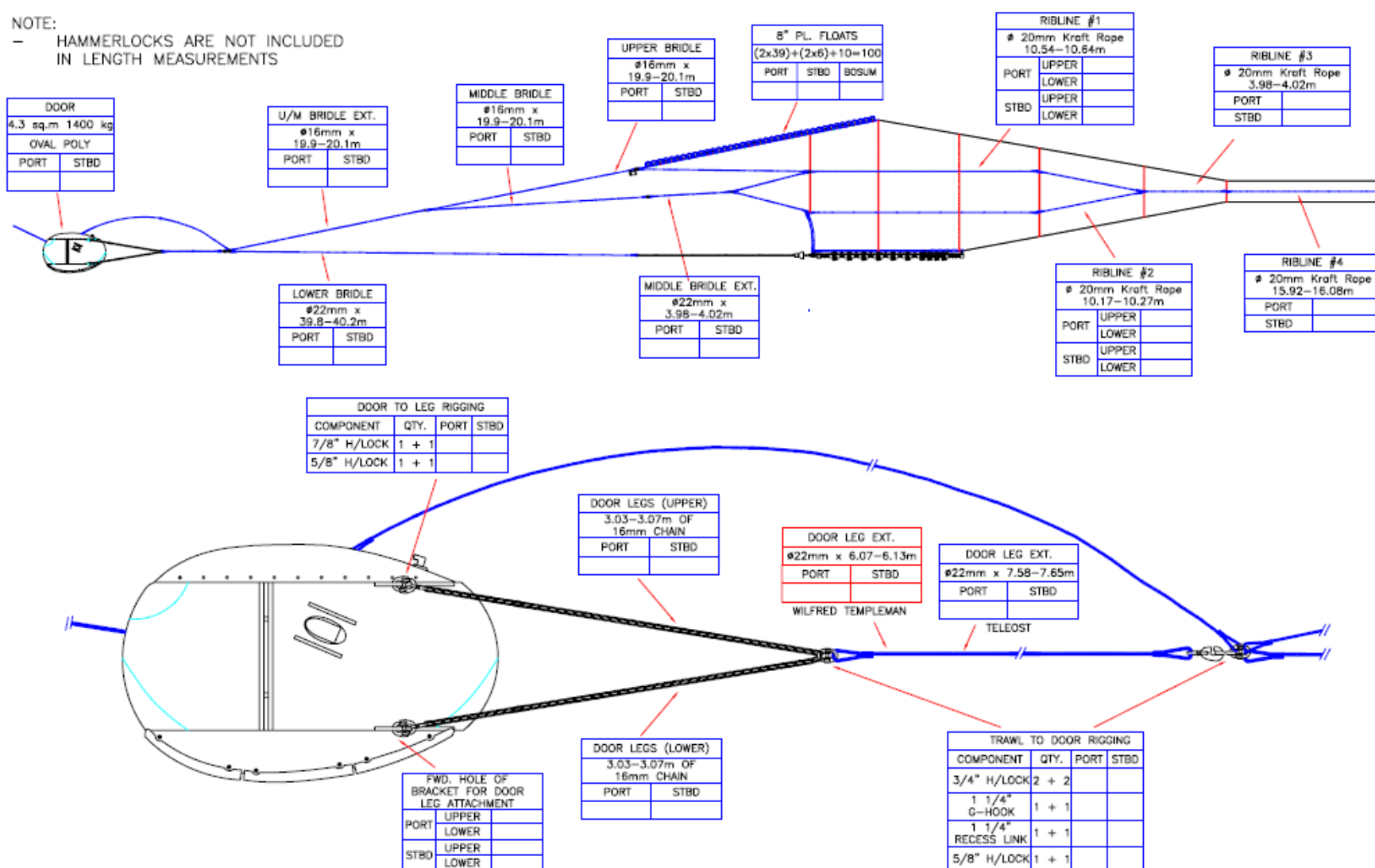
Remarque : La LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE est utilisée si le chalut secondaire (filet et/ou bourrelet) est utilisé au cours du relevé.

ANNEXE 3

LISTE DE CONTRÔLE PRINCIPALE DU CHALUT CAMPELEN

NOTE:

- HAMMERLOCKS ARE NOT INCLUDED
IN LENGTH MEASUREMENTS



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

RIGGING CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____

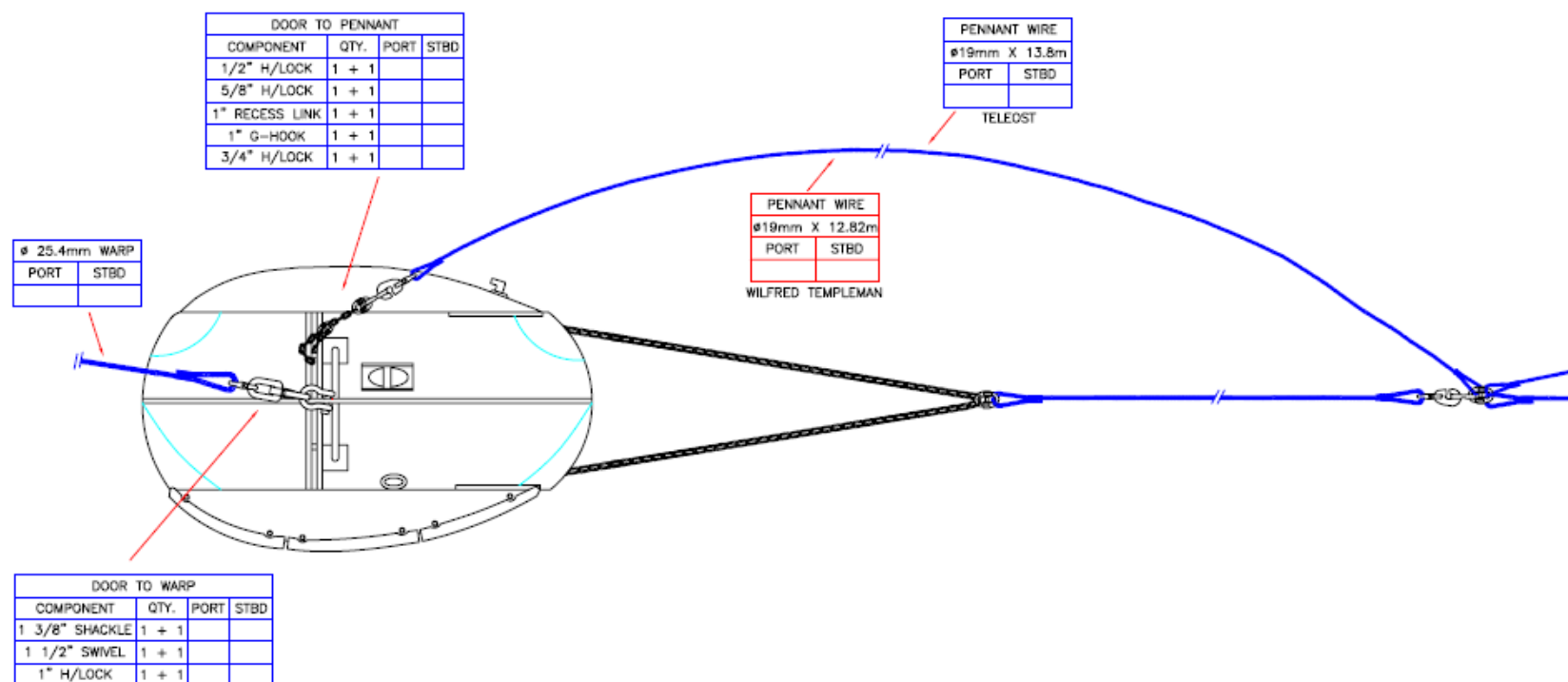
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: _____ 1 OF 10

CHECKED BY: _____

NOTE:

- HAMMERLOCKS ARE NOT INCLUDED IN LENGTH MEASUREMENTS



Fisheries and Oceans
Canada

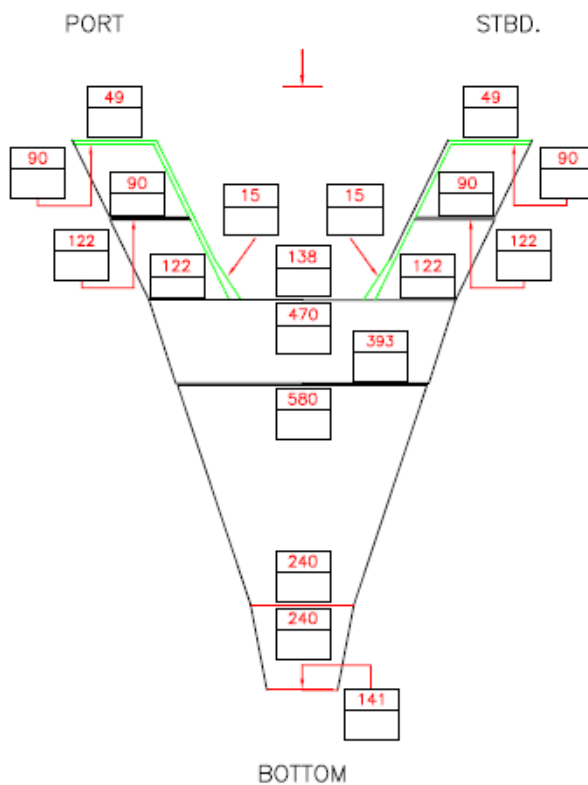
Pêches et Océans
Canada

RIGGING CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

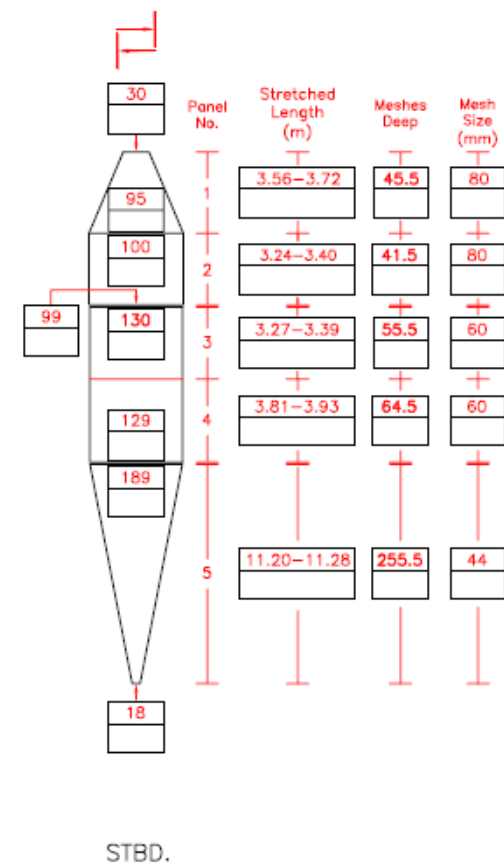
VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 2 OF 10
CHECKED BY: _____

140	1.5	0.21
Mesh Size (mm)	Mesher Deep	Stretched Length (m)
80	42.5	3.32-3.48
60	62.5	3.69-3.81



0.21	1.5	140
Stretched Length (m)	Mesher Deep	Mesh Size (mm)
3.32-3.48	42.5	80
3.69-3.81	62.5	60
3.81-3.93	64.5	60
11.20-11.28	255.5	44
4.34-4.42	99.5	44



NOTE:

- STRETCHED LENGTH MEASUREMENTS DO NOT INCLUDE JOINING ROUNDS



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

NET PLAN CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 4 OF 10
CHECKED BY: _____

NOTE:

- TOP = TOP PANEL
- BTM = BOTTOM PANEL
- STRETCHED LENGTH DOES NOT INCLUDE JOINING ROUNDS

CODEND COVER			CODEND			LINER				
	Mesh Size (mm)	Meshes Deep	Stretched Length (m)		Mesh Size (mm)	Meshes Deep	Stretched Length (m)		Mesh Size (mm)	Stretched Length (m)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">40</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">39</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">40</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">39</div>	140	59.5	8.33	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">140</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">139</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">130</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">129</div>	44	199.5	8.74-8.82	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7.0m</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">10.20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7.0m</div>	12.7	
	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	
	140	59.5	8.33	44	199.5	8.74-8.82	7.0m	12.7		
	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM	TOP BTM		

Attachment Point of Codend Cover to Codend

0.90



Fisheries and Oceans
Canada

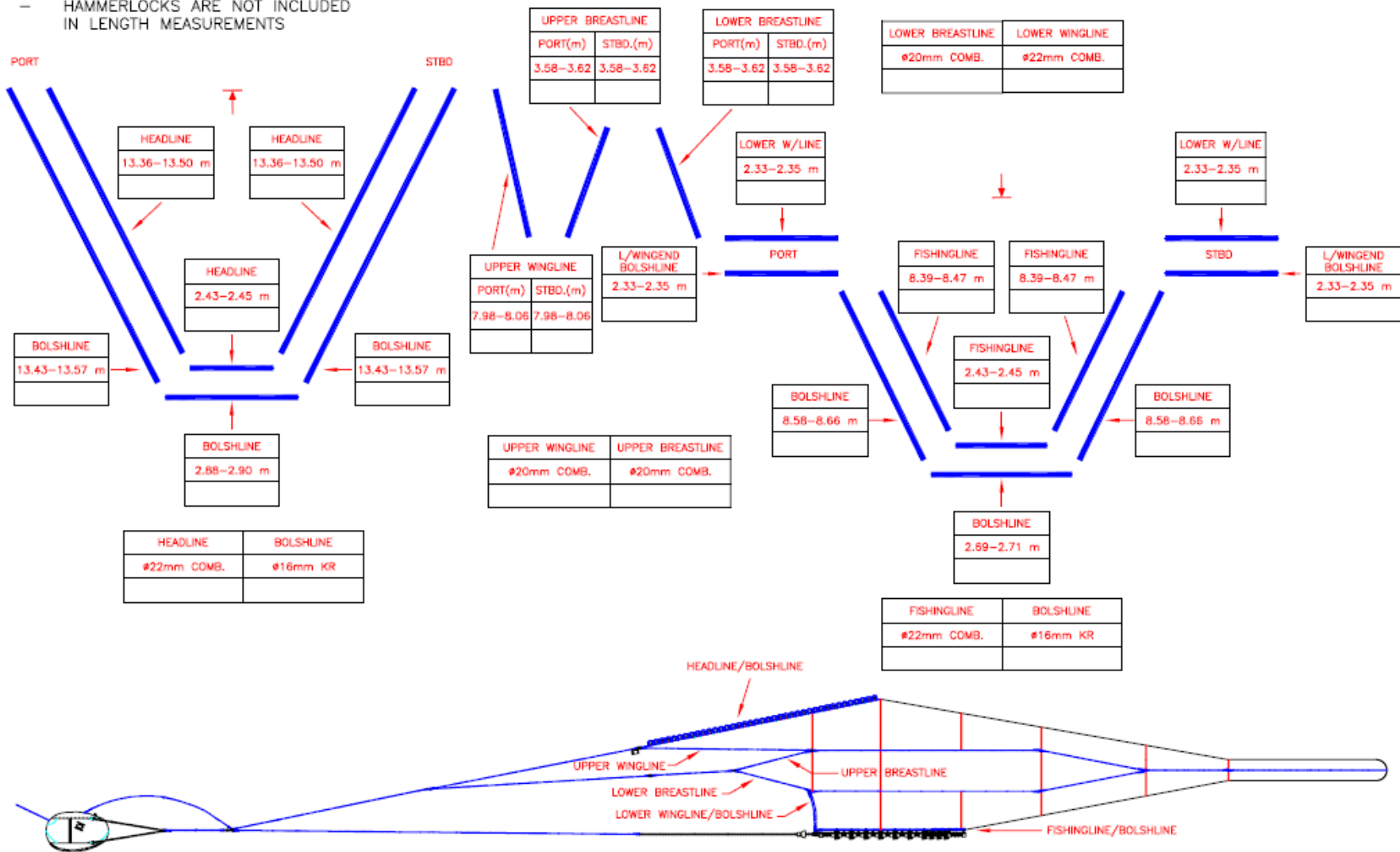
Pêches et Océans
Canada

CODEND, CODEND COVER,
CODEND LINER CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 5 OF 10
CHECKED BY: _____

NOTE:
— HAMMERLOCKS ARE NOT INCLUDED
IN LENGTH MEASUREMENTS



Fisheries and Oceans
Canada

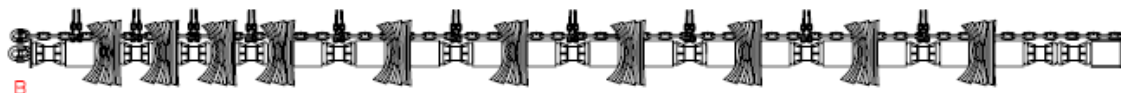
Pêches et Océans
Canada

FRAMEROPE CHECKLIST CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 6 OF 10
CHECKED BY: _____

SECTION B –
PORT QUARTER



TOTAL LENGTH (CHAIN + 1 H/LOCK)
6.78–6.92m

BOBBIN CHAIN
10

8" (200mm) IRON SPACER
12

7" (178mm) RUBBER SPACER
15

6" (152mm) WASHER
2

5/8" (16mm) HAMMERLOCK
1

5/8" (16mm) CHAIN
6.68–6.81m

1/2" (13mm) HAMMERLOCK
2

3/8" TRAVEL CHAIN
6.75–6.90m

14" (356mm) ROCKHOPPER DISK
10

SECTION C –
BOSUM



5/8" (16mm) CHAIN
TOTAL LENGTH (CHAIN ONLY, NO H/LOCKS)
5.73–5.87m

BOBBIN CHAIN
15

8" (200mm) IRON SPACER
15

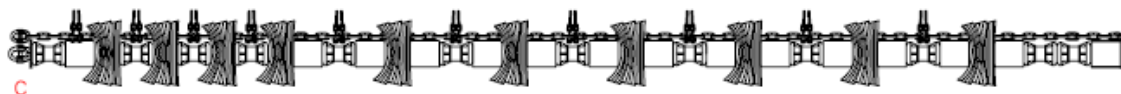
7" (178mm) RUBBER SPACER
2

6" (152mm) WASHER
2

14" (356mm) ROCKHOPPER DISK
14

3/8" TRAVEL CHAIN
5.80–5.95m

SECTION B –
STBD QUARTER



TOTAL LENGTH (CHAIN + 1 H/LOCK)
6.78–6.92m

BOBBIN CHAIN
10

8" (200mm) IRON SPACER
12

7" (178mm) RUBBER SPACER
15

6" (152mm) WASHER
2

5/8" (16mm) HAMMERLOCK
1

5/8" (16mm) CHAIN
6.68–6.81m

1/2" (13mm) HAMMERLOCK
2

3/8" TRAVEL CHAIN
6.75–6.90m

14" (356mm) ROCKHOPPER DISK
10



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

FOOTGEAR CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 7 OF 10
CHECKED BY: 178

SECTION A –
PORT FLYING WING



TOTAL LENGTH (CHAIN + DELTA PLATE ASSEMBLY + 2 H/LOCK)	
7.97–8.11m	

DELTA PLATE ASSEMBLY	
0.43m	

5/8" (16mm) HAMMERLOCK	
3	

14" (356mm) RUBBER BUNT BOBBIN	
1	

7" (178mm) RUBBER SPACER	
1	

6" (152mm) WASHER	
1	

5/8" (16mm) CHAIN	
7.34–7.48m	

Note:

- 1) Total length measurements are from aft hammerlock (full) on delta plate to the end of the chain.
- 2) Should the total length be longer than the tolerance values then shorten the chain.
- 3) Should the total length be shorter than the tolerance values then replace the chain.

SECTION A –
STBD FLYING WING



TOTAL LENGTH (CHAIN + DELTA PLATE ASSEMBLY + 2 H/LOCK)	
7.97–8.11m	

DELTA PLATE ASSEMBLY	
0.43m	

5/8" (16mm) HAMMERLOCK	
3	

14" (356mm) RUBBER BUNT BOBBIN	
1	

7" (178mm) RUBBER SPACER	
1	

6" (152mm) WASHER	
1	

5/8" (16mm) CHAIN	
7.34–7.48m	



Fisheries and Oceans
Canada

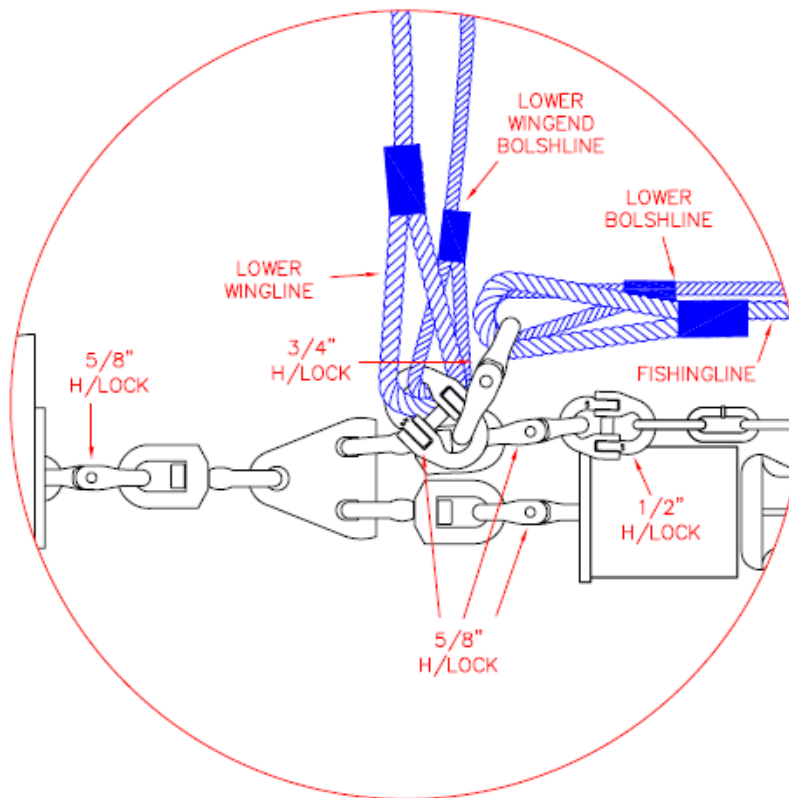
Pêches et Océans
Canada

FOOTGEAR CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: _____ 8 OF 10
CHECKED BY: _____ 179

DELTA PLATE ASSEMBLY



IS THE DELTA PLATE HOOKUP CORRECT?

YES _____ NO _____

IF NO FIX IT.

The delta plate has 3 hammerlocks, one for each swivel.

- The forward 5/8" hammerlock belonging to the delta plate is attached to the flying wing. The two aft 5/8" hammerlocks are attached to two different components of the footgear system.
- The lower 5/8" hammerlock attaches the footgear centre chain to the lower delta plate swivel;
- The upper 5/8" hammerlock attaches the upper delta plate swivel to the 1/2" travel chain hammerlock.
- A 3/4" hammerlock is used to connect the lower bolshline and fishing lines to the upper delta plate swivel.
- The lower wingline and lower wingend bolshline are attached to the 3/4" hammerlock (not attached directly to the delta plate) by the means of a 5/8" hammerlock. Both eyes of the lower wingline and lower wingend bolshline are connected to one end of the 5/8" hammerlock while the other end is connected to the forward section of the 3/4" hammerlock.



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

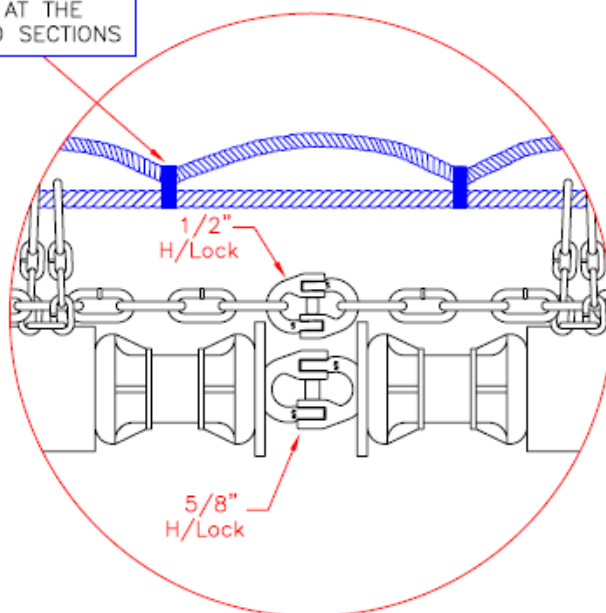
DELTA PLATE ASSEMBLY CHECKLIST
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

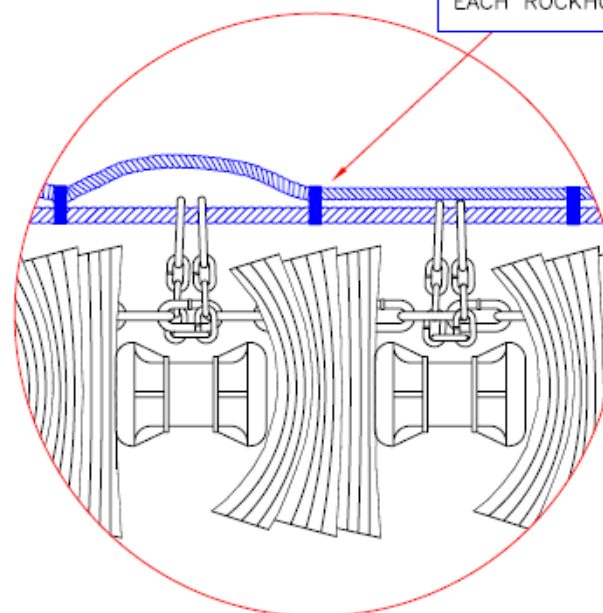
PAGE: 9 OF 10
CHECKED BY: _____

BOLSHLINE STOPS ON FISHING LINE (FOOTROPE MUST BE UNDER TENSION)

STOPS MUST APPEAR
OVER CENTRE OF EACH
IRON SPACER AT THE
JOINS OF TWO SECTIONS



STOPS MUST APPEAR
OVER CENTRE OF
EACH ROCKHOPPER



WERE ALL STOPS FOUND IN THE CORRECT POSITION? YES _____ NO _____

IF NO, HAVE THEM ATTACHED CORRECTLY WHEN THE FOOTROPE IS STRETCHED UNDER TENSION



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

BOLSHLINE STOPS ON FISHING LINE
CAMPELEN 1800 SURVEY TRAWL

VESSEL: _____ TRAWL NO.: _____
CRUISE: _____ DATE: _____

PAGE: 10 OF 10
CHECKED BY: _____

ANNEXE 4

FICHE SOMMAIRE DE LA LISTE DE CONTRÔLE PRINCIPALE POUR L'ÉQUIPE D'INSPECTION DU CENTRE DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST

Page 1/4

Navire :	Numéro de voyage	Date :	Numéro de filet :
<i>Liste de contrôle du gréement</i>	Problèmes/Commentaires		RÉSOLU
<i>Liste de contrôle du plan du filet</i>	Problèmes/Commentaires		RÉSOLU

FICHE SOMMAIRE POUR L'ÉQUIPE D'INSPECTION

Page 2/4

<i>Liste de contrôle du plan du filet</i>	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
<i>Liste de contrôle des ralingues</i>	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU

FICHE SOMMAIRE POUR L'ÉQUIPE D'INSPECTION

Page 3/4

<i>Liste de contrôle des ralingues</i>	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
<i>Liste de contrôle du bourrelet</i>	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU

FICHE SOMMAIRE POUR L'ÉQUIPE D'INSPECTION

Page 4/4

[illegible]

NOMS DES INSPECTEURS DU CENTRE DES
PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST
AYANT EFFECTUÉ LA
VÉRIFICATION : _____

DATE : _____

NOMS DES INSPECTEURS DES FILETIERS
AYANT EFFECTUÉ LA
VÉRIFICATION :

DATE : _____

NOMS DES INSPECTEURS DU CENTRE DES
PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST
AYANT EFFECTUÉ LA CONTRE-
VÉRIFICATION :

DATE : _____

ANNEXE 5

LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE – ENTRE LES ÉTAPES DE RELEVÉ

Page 1/4

Navire :	Numéro de voyage	Date :	Numéro de filet : Numéro de bourrelet :
Liste de contrôle du gréement	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
Flotteurs : S'assurer que chaque flotteur est bien attaché à la ralingue supérieure. Compter les flotteurs (88) et s'assurer qu'ils sont équitablement espacés le long de la ralingue supérieure. S'assurer que les 6 flotteurs sont aux extrémités de l'aile pour les boîtiers d'aile Scanmar.			
Brides : Sur le pont – Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections endommagées.			
Herses : Vérifier si des brins du cordage sont usés ou cassés, vérifier le laçage utilisé pour attacher les cordages ensemble, et s'assurer que la lisère n'est pas cassée ou effilochée. Remplacer les sections endommagées ou très usées.			
Liste de contrôle du plan du filet	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
Filet : Vérifier l'état et déceler des trous et des déchirures dans les mailles, surtout les mailles de garde et les goussets, le cul-de-chalut, la couverture et la doublure du cul-de-chalut. Déceler toute déformation, tout nœud ayant glissé et toute maille faite trop grande ou trop petite durant les réparations ou devenue trop grande ou trop petite à cause d'accrochages durant la pêche. Réparer ou remplacer tous les filets déchirés ou mal réparés.			

LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE

Page 2/4

<i>Liste de contrôle du plan du filet</i>	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
Inspecter les lisières pour déceler toute usure et s'assurer qu'il n'y a pas de poches de ficelles entassées dans la lisière. Réparer tout dégât.			
<i>Liste de contrôle des ralingues</i>	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
Ralingue supérieure : S'assurer que le centre de la filière est attaché au centre de la ralingue supérieure. Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections de la ralingue supérieure endommagées ou très usées.			
Filière : S'assurer que le centre du carré est attaché au centre de la filière. Vérifier si des brins du cordage sont usés ou cassés et vérifier que le laçage utilisé pour attacher les cordages ensemble n'est ni cassé ni effiloché. Vérifier les longueurs des filières inférieure et supérieure, notamment le bras et les filières inférieurs. Remplacer les sections de la filière endommagées ou très usées.			
Ligne de pêche : S'assurer que le centre de la filière est attaché au centre de la ligne de pêche. Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections de la ligne de pêche endommagées ou très usées.			

LISTE DE CONTRÔLE RAPIDE

Page 3/4

<i>Liste de contrôle des ralingues</i>	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
Bras et traversières : Vérifier si les brins du câble sont usés ou cassés et s'assurer que les câbles des yeux de cordage ne sont pas aplatis avec des fils cassés. Remplacer les sections endommagées ou très usées.			
<i>Liste de contrôle du bourrelet</i>	OK	Problèmes/Commentaires	RÉSOLU
S'assurer que le centre de la ligne de pêche est attaché au centre de la chaîne de translation du bourrelet et vérifier que seule la ligne de pêche, pas la filière, traverse les bagues des chaînes de bobines.			
Vérifier les disques pour voir si certains sont lâches, ce qui indiquerait que la chaîne s'est probablement étirée et que la section du bourrelet doit être retendue.			
S'assurer qu'il y a le bon nombre d'entretoises en fer et en caoutchouc et qu'elles sont à la bonne place, conformément au plan du bourrelet (se reporter à la page 7 relative à la liste de contrôle principale).			
S'assurer qu'il y a le bon nombre de chaînes de bobines et qu'elles sont à la bonne place, conformément au plan du bourrelet (se reporter à la page 7 relative à la liste de contrôle principale). Remplacer toutes les chaînes qui sont étirées, détendues et dont les bagues sont cassées ou fendues.			
Vérifier l'assemblage de la plaque en delta pour déceler tout mauvais alignement et attachement des manilles et des raccords Hammerlock (se reporter à la page 9 relative à la liste de contrôle principale). Une mauvaise longueur des manilles ou des émerillons changerait la longueur hors tout de la ligne de pêche.			

Page 4/4

NOMS DES INSPECTEURS DU CENTRE DES
PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST
AYANT EFFECTUÉ LA
VÉRIFICATION :

NOMS DES INSPECTEURS DU CENTRE DES
PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST
AYANT EFFECTUÉ LA
VÉRIFICATION :

DATE _____

CHAPITRE 9

BIBLIOGRAPHIE

1. Doubleday, W.G., and Rivard, D. 1981. Bottom trawl surveys. Canadian Special Publication Fisheries and Aquatic Science 58: 273 p.
2. McCallum, B.R., and Walsh, S.J. 1994. Survey Trawl Reference Manual – Campelen 1800. Fisheries and Oceans Canada, The Marine Institute of Memorial University, Newfoundland, Canada. March 1994.
3. Walsh, S.J., Hickey, W.H., McCallum, B.R., and Porter, J. 2007. Survey Trawl Reference Manual: Campelen 1800. Fisheries and Oceans Canada, Northwest Atlantic Fisheries Centre, Marine and Fisheries Institute of Memorial University. October 2007.
4. Report of the Study Group on Survey Trawl Standardization. 2005-2007. International Commission for Exploration of the Seas (ICES) CM 2005/B:02; CM 2006/FTC:05; CM 2007/FTC:04.
5. McCallum, B.R., and Walsh, S.J. 2002. An update on the performance of the Campelen 1800 during bottom trawl surveys in NAFO subareas 2 and 3 in 2001. Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) SCR Doc. 02/32; Serial No. N4643: 16 p.
6. Walsh, S.J., and McCallum, B.R. 1997. Performance of the Campelen 1800 shrimp trawl during the 1995 Northwest Atlantic Fisheries Centre autumn groundfish survey. Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Scientific Council Studies 29: 105-116.
7. McCallum, B.R., and Walsh, S.J. 1995. Survey trawl standardization used in groundfish surveys. International Commission for Exploration of the Seas (ICES) CM 1995/B:25.
8. Weinberg, K.L., and Somerton, D.A. 2006. Variation in trawl geometry due to unequal warp length. Fishery Bulletin 104: 21-34.
9. Anon. 2002. NOAA/NMFS Report of the Workshop on Trawl Warp Effects on Fishing Gear Performance. Northeast Fisheries Science Center Reference Document 02-15.
10. Stauffer, G. (compiler). 2004. NOAA Protocols for groundfish bottom trawl surveys of the nation's fishery resources. U.S. Commerce, NOAA. Technical Memorandum. NMFS-F/SPO-65: 205 p.