

Système international d'observation scientifique

Manuel de l'observateur scientifique

Pêcheries de poissons

Version 2025



Ce manuel est publié dans les langues officielles de la Commission (anglais, espagnol, français et russe). Il peut être téléchargé à partir du site web de la CCAMLR sur la page du système international d'observation scientifique (www.ccamlr.org/node/73033).

Version	Date de parution	Formulaires couverts	Description
2011	01/12/2010	2011 – 2015 Palangre 2011 – 2015 Chalut : poissons 2011 – 2015 Chalut : krill	Original
Projet 2019	01/10/2018	2019 Palangre 2019 Chalut : poissons 2019 Chalut : krill	Version provisoire pour examen par les Membres à WG-FSA-18
2020	Prévue pour : 01/09/2019	2020 Palangre 2020 Chalut : poissons	Présentée pour approbation à WG-EMM-2019
2020a	Prévue pour : 01/04/2020	2020 Palangre 2022 Chalut : poissons 2022 Palangre 2022 Chalut : poissons	Détails supplémentaires pour clarifier l'état des blessures des oiseaux
2023	Prévue pour : 01/10/2022	2023 Palangre 2023 Chalut : poissons 2024 Palangre 2024 Chalut : poissons	Suppression du programme de marquage des raies de la mer de Ross
2025	Prévue pour : 01/10/2023	2025 Palangre 2025 Chalut : poissons	Informations supplémentaires sur le marquage de la légine et des raies et codes des blessures pour l'échantillonnage des raies dans la mer de Ross

Table des matières

1. Introduction	5
2. Rôles et responsabilités des observateurs SISO	5
3. Définition des termes	6
4. Réglementation de la CCAMLR	7
5. Procédures opérationnelles générales	8
6. Unités et formats	9
7. Mensurations standard	9
7.1 Poisson	9
7.2 Raies	10
8. Poids	11
9. Détermination du sexe et du stade de maturité	11
9.1 Légine	11
9.2 Raies	14
10. Collecte et conservation des otolithes	15
10.1 Prélèvement des otolithes	15
10.2 Stockage des otolithes	18
11. Tests sur les coefficients de transformation – pêcheries de poissons	18
12. Guide d'identification des espèces visées	19
12.1 Légine	19
12.2 Légine australe	19
12.3 Légine antarctique	20
12.4 Différences entre les deux espèces	20
12.5 Poisson des glaces	22
13. Échantillonnage et identification des espèces visées et des espèces des captures accessoires	23
13.1 Légine	23
13.2 Poisson des glaces	23
13.3 Espèces des captures accessoires	23
14. Marquage de la légine et des raies	24
15. Observations des oiseaux et mammifères marins	25
15.1 Observations de mammifères marins – pêcheries à la palangre	25
15.2 Interactions avec les engins de pêche	25
16. Écosystèmes marins vulnérables	26
16.1 Obligations des navires	26
16.2 Obligations des observateurs	27
17. Références	27

18. Outils des observateurs de la CCAMLR	27
19. Appendice 1 : Carte de la zone de la Convention CAMLR	28
20. Appendice 2 : Fonctions et tâches des observateurs scientifiques nommés conformément au système international d'observation scientifique	29
21. Appendice 3 : Obligations des observateurs concernant l'échantillonnage de <i>Dissostichus</i> spp.	30
22. Appendice 2 : Protocole de marquage de la légine et des raies	31
22.1 Procédure de marquage de la légine et critères d'évaluation	31
22.2 Procédure de marquage des raies et critères d'évaluation	33

1. Introduction

Lors de sa réunion de 1992, la Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) a adopté un système international d'observation scientifique (SISO) en application de l'article XXIV de la Convention. Le Système a pour objectif de recueillir et valider les informations scientifiques permettant d'évaluer l'état des populations d'espèces marines vivantes visées de l'Antarctique ainsi que l'impact de la pêche sur ces populations et sur celles d'espèces associées ou dépendantes.

L'approche de la gestion mise en place par la CCAMLR repose essentiellement sur les informations issues du programme d'observateurs. Le Système fournit des données scientifiques indépendantes qui servent de données d'entrée pour l'évaluation des espèces de poissons ciblées et des captures accessoires. Il permet également la mise en œuvre et la gestion efficace des mesures visant à réduire la mortalité accidentelle associée aux pêcheries qui seront suivies. Les données issues du programme sont d'autant plus précieuses pour comprendre l'écosystème de l'océan Austral que les régions dans lesquelles se situent les pêcheries de la zone de la Convention ne font pas souvent l'objet de campagnes de recherche nationales.

Afin d'aider les membres de la CCAMLR et leurs observateurs à gérer les programmes d'observation et à recueillir les données, le secrétariat de la CCAMLR, en concertation avec le Comité scientifique et ses groupes de travail, a révisé et actualisé la première version du *Manuel de l'observateur scientifique* (2011) pour en améliorer la définition des meilleures pratiques et conseils liés aux tâches standard d'observation. Ce manuel donne des indications sur les tâches à réaliser et les résultats attendus des observateurs, ainsi que d'autres informations pour répondre aux obligations de collecte des données. Veuillez adresser vos commentaires sur le manuel ou vos demandes d'informations concernant le programme SISO à l'adresse suivante : observer.scheme@ccamlr.org.

2. Rôles et responsabilités des observateurs SISO

Un observateur SISO déployé à bord d'un navire engagé dans la recherche scientifique ou dans l'exploitation d'espèces marines à l'intérieur de la zone de la Convention CAMLR est tenu d'observer et de rendre compte des activités d'exploitation du navire et de prélever lui-même sur les navires des échantillons des captures effectuées. Pour une description complète des fonctions et des tâches des observateurs SISO, voir l'appendice 2 du présent document ou l'annexe 1 du texte du système international d'observation scientifique. Les obligations des observateurs, des Membres déployant des observateurs et des navires hôtes sont également décrites en détail dans le texte principal du Système (<https://www.ccamlr.org/node/74295>). Votre organisme employeur devrait les présenter en détail lors des séances de formation et de briefing, notamment celles concernant les navires sur lesquels vous êtes placé.

Un observateur SISO est un observateur scientifique. À ce titre, il est chargé de la collecte de données fiables et exactes selon des instructions précises. La CCAMLR n'attend pas des observateurs qu'ils évaluent ou interprètent les données, et ceux-ci devraient donc veiller attentivement à ce que toute opinion personnelle ou sur les données ne soient ni enregistrée ni déclarée. Par ailleurs, les observateurs SISO n'ont aucun pouvoir coercitif et ne devraient donc pas tenter de guider les navires dans l'application de la réglementation de la CCAMLR. Toute demande de la part du navire concernant l'interprétation des règles de la CCAMLR devrait être envoyée au représentant de l'État du pavillon, ou au secrétariat de la CCAMLR, à la section Suivi et conformité des pêcheries (e-mail : ccamlr@ccamlr.org).

3. Définition des termes

Les définitions et explications suivantes s'appliquent aux termes usuels des carnets de l'observateur (*logbooks*) et du présent manuel de l'observateur. À noter qu'il ne s'agit pas d'une description complète de tous les champs des *logbooks*, mais seulement des termes pouvant prêter à confusion lorsqu'ils sont comparés à la terminologie utilisée dans d'autres opérations de pêche.

Palangre automatique : Type d'engin de pêche constitué d'une seule palangre sur laquelle les hameçons sont fixés et appâtés mécaniquement.

Dispositif d'effarouchement des oiseaux : Un dispositif destiné à effrayer les oiseaux (BED pour *Bird Exclusion Device*) utilisé pour dissuader les oiseaux d'accéder aux appâts lors du virage des palangres. Pour les directives concernant ce dispositif, voir l'annexe 25-02/B de la mesure de conservation (MC) 25-02 (<https://cm.ccamlr.org/fr/measure-25-02-2023>).

Captures accessoires : Des espèces vivantes ou non (espèces visées exclues) capturées au cours d'activités de pêche. Sont inclus les rejets de la pêche et la partie de la capture qui n'est pas remontée sur le pont mais qui a été affectée par des interactions avec l'engin de pêche.

Mesures de conservation : Une série de règles applicables aux pêcheries de la CCAMLR.

Coefficient de transformation : Le rapport entre le poids total d'un ou de plusieurs poissons capturés (appelé poids vif) et le poids du même ou des mêmes poissons après transformation (appelé poids net). Le coefficient de transformation permet de calculer la capture totale d'une espèce donnée.

Membre désignant l'observateur : Le membre de la CCAMLR qui envoie un observateur sur un navire.

Rejets de la pêche : Des poissons entiers ou d'autres organismes rejetés à la mer morts ou avec de faibles chances de survie.

ZEE : Zone économique exclusive.

Remontée des engins : Le fait de virer une ligne de pêche ou la récupération d'un engin de pêche. Le virage débute lorsque la première ancre fixée à la ligne mère est remontée à bord. Il se termine lorsque la dernière ancre fixée à la ligne mère est remontée à bord. Lorsque de ux lignes sont attachées pour la remontée, il est alors considéré qu'elles ne constituent qu'un seul et même engin de pêche. Pour les pêcheries au chalut, la remontée du filet, qui se trouve à une profondeur de pêche donnée, débute lorsque le treuil est mis en route. Elle se termine lorsque le filet est entièrement remonté à bord.

IMAF : Mortalité accidentelle liée à la pêche. Concerne la mortalité d'oiseaux et de mammifères marins.

Pêche INN : Pêche illicite, non déclarée et non réglementée.

Pêche à la palangre : Méthode de pêche utilisant des hameçons espacés sur une ligne.

Segment de ligne : Une partie de ligne portant 1 000 hameçons ou une partie de ligne de 1 200 m de long, selon la plus courte des deux. Pour les filières de casiers, il s'agit d'une section de 1 200 m de long.

Câble de contrôle des filets : un câble généralement suspendu du portique à l'équipement de contrôle du filet fixé directement au filet.

Observation : Un relevé indépendant de données, ou la description d'un événement dont l'observateur aura collecté et vérifié les données. Il ne s'agit en aucun cas d'informations fournies par une tierce partie et ne pouvant être confirmées indépendamment par l'observateur. Par exemple, le poids d'une ligne auto-lestée d'un système de palangre automatique est noté à partir des informations fournies par le navire sans que l'observateur ait pesé lui-même une section de la ligne pour confirmer les chiffres fournis.

Date de début du programme d'observation : La date à laquelle vous embarquez sur le navire pour commencer votre mission d'observation.

Date de fin du programme d'observation : La date à laquelle vous débarquez du navire à la fin de votre mission d'observation.

Déchets d'usine : Les appâts et les dérivés du traitement de la capture, y compris les morceaux de poissons ou d'organismes qui sont des sous-produits de la transformation.

Membre hôte : Le membre de la CCAMLR qui reçoit l'observateur et l'État du pavillon du navire.

Pose : Le fait de filer une ligne, ou le filage d'une ligne supportant des hameçons. Le filage débute lorsque la première ancre fixée à la ligne mère est déployée. Il se termine lorsque la dernière ancre fixée à la ligne mère est déployée.

Palangre de type espagnol ou ligne double : Type de palangre constituée d'une ligne secondaire fixée à la ligne-mère. Cette palangre est souvent utilisée dans les zones de fond accidenté, car la ligne secondaire peut servir à relever la ligne de pêche si celle-ci est accrochée sur le fond.

Ligne de banderoles : Une ligne de banderoles est un dispositif visant à effrayer les oiseaux, constitué d'une perche et d'une ligne sur laquelle sont fixées des banderoles. Elle peut être placée au-dessus de la poupe à l'extérieur des funes du chalut. Dans d'autres publications, il y est parfois fait référence sous le nom de « poteau tori », « ligne destinée à effrayer les oiseaux » ou « perche et ligne ». La ligne de banderoles configurée par la CCAMLR est celle qui a été adoptée dans la MC 25-02, à l'annexe 25-05/A (<https://cm.ccamlr.org/fr/measure-25-02-2023>).

Marque : Il s'agit de marques en T en plastique que fournit le secrétariat de la CCAMLR et qui portent un numéro de série unique. Elles sont utilisées sur les légines et les raies.

Période de comptage : La période d'observation pendant laquelle un observateur enregistre des données indépendantes de capture et de capture accessoire depuis la passerelle du navire lors d'un virage ou d'un chalutage.

Pêche au chalut : Le fait de poser, de tracter et de remonter un filet sur un chalutier classique. Le chalutage débute lorsque le filet est mis à l'eau à partir du pont de chalutage. La pêche débute lorsque le filet atteint la profondeur souhaitée et se termine lorsque le treuil est mis en route pour remonter le filet. Le chalutage se termine lorsque le filet est remonté à bord. Pour la pêche en continu, un même chalutage peut durer plusieurs jours. Pour cette raison, à des fins d'observation et de déclaration des captures, un chalutage correspond à une période de pêche en continu de deux heures.

Trotline : Type de palangre. Les hameçons sont fixés sur la ligne principale en grappes, que l'on appelle avançons ou lignes verticales.

VME : Écosystème marin vulnérable. Dans le contexte de la CCAMLR, ce terme désigne les hauts-fonds, les cheminées hydrothermales, les coraux d'eaux froides et les champs d'éponges.

Organisme indicateur de VME : Tout organisme benthique figurant dans le Guide CCAMLR de classification des taxons des VME (<https://www.ccamlr.org/node/74322>).

Unité indicatrice de VME : Soit un litre d'organismes indicateurs de VME pouvant être placés dans un récipient de 10 litres ; soit un kilogramme d'organismes indicateurs de VME dont la taille ne permet pas de les placer dans un récipient de 10 litres.

4. Réglementation de la CCAMLR

La CCAMLR met en œuvre une série complète de mesures pour la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique et la gestion des pêcheries de l'océan Austral. Ces mesures de conservation sont revues et développées à chaque réunion annuelle de la Commission, puis appliquées par les Membres pendant la période d'intersession et la saison de pêche suivantes. Elles sont publiées sur le site web de la CCAMLR : (<https://cm.ccamlr.org>).

Un exemplaire électronique des mesures de conservation de la CCAMLR devrait être remis aux observateurs SISO, bien que ceux-ci ne soient pas tenus, comme cela a déjà été indiqué, d'interpréter ces mesures ni d'expliquer leur mise en œuvre. Toutefois, les observateurs doivent accorder une attention particulière à trois mesures de conservation, car les données qu'ils enregistrent seront utilisées pour évaluer la conformité des navires par rapport à ces MC. Il s'agit des mesures suivantes :

- i) MC 25-02. Réduction de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer au cours de la pêche à la palangre, expérimentale ou non, dans la zone de la Convention. Cette mesure de conservation décrit les obligations des navires en matière de lestage des lignes, les restrictions applicables au rejet des déchets d'usine et les normes de conception des lignes de banderoles et des dispositifs d'exclusion des oiseaux.
- ii) MC 25-03. Réduction de la mortalité accidentelle des oiseaux et des mammifères marins au cours des opérations de pêche au chalut dans la zone de la Convention. Cette mesure de conservation expose en détail les pratiques de la pêche au chalut et les restrictions applicables aux déchets d'usine pour les chalutiers.
- iii) MC 26-01. Protection générale de l'environnement lors d'activités de pêche. Cette mesure de conservation donne des lignes directrices détaillées sur l'élimination des déchets pour tous les navires de pêche opérant dans la zone de la Convention.

Autres mesures de conservation pouvant être utiles pour les observateurs :

- i) Un observateur devrait se familiariser avec les MC 22-06 et 22-07 s'il est placé à bord d'un navire participant à une pêche exploratoire dans laquelle il doit collecter des données sur les taxons de VME. Pour d'autres détails, voir la section 16 du présent manuel de l'observateur.
- ii) Avant de partir en mission dans les pêcheries de légine et de poisson des glaces, il conviendrait de connaître la mesure de conservation correspondant à la sous-zone ou à la division pertinente dans la série des mesures 41. Par exemple, un observateur déployé dans la pêche de légine de la sous-zone 48.3 devrait se familiariser avec la MC 41-02. Voir appendice 1 pour une carte des sous-zones de la CCAMLR.
- iii) Les consignes relatives au marquage des légines sont décrites dans la MC 41-01, en annexe 41-01/C. Le marquage relève de la responsabilité du navire (à l'exception de certaines pêcheries des ZEE). Pour autant, l'observateur est tenu d'en superviser les opérations. Pour d'autres détails, voir la section 14 du présent manuel de l'observateur.

5. Procédures opérationnelles générales

Les observateurs SISO doivent remplir deux documents pendant la durée de leur mission. En premier lieu, un carnet électronique (*logbook*), à savoir un fichier MS Excel contenant une série de formulaires, pour enregistrer toutes les données collectées lors d'une campagne. Le second document est un compte rendu de campagne (basé sur un modèle MS Word), correspondant à une analyse de la campagne et dans lequel il est possible de rapporter en détail des événements ou des problèmes inhabituels rencontrés pendant la mission. Alors que le capitaine d'un navire de pêche peut demander à un observateur de lui présenter ses données au cours d'une campagne, le compte rendu de campagne est en revanche un document confidentiel. Lorsque le secrétariat reçoit un compte rendu de campagne, il le communique au représentant du Membre hôte à la Commission comme un compte rendu officiel.

La qualité des données est primordiale pour les travaux du Comité scientifique. C'est pourquoi il convient d'enregistrer avec exactitude les périodes d'observation, la date et l'heure des événements, ainsi que les mesures biologiques et l'identification précises des espèces. L'utilité des travaux de l'observateur ne dépend pas de la quantité d'informations collectées au cours d'une campagne.

Il est par ailleurs important de pouvoir faire la distinction entre les données collectées par les observateurs et celles qui l'ont été par l'équipage. C'est la raison pour laquelle dans les *logbooks* électroniques, les obligations de collecte des données et les champs de déclaration ont pour la plupart été conçus de façon que l'observateur puisse indiquer une collecte indépendante de données. S'il arrive que l'équipage fournisse des données (p. ex.

des informations sur le marquage), des options claires permettent de l'indiquer. Sur certains formulaires, un champ permet de saisir quel observateur a collecté certaines données, ceci afin de pouvoir examiner les différences entre les observateurs. La validation des données dépend largement de la rigueur avec laquelle ces champs sont remplis.

Le *logbook* électronique, le modèle de compte rendu de campagne et les instructions détaillées pour remplir le *logbook* se trouvent sur le site web de la CCAMLR pour chaque pêcherie (<https://www.ccamlr.org/node/74640>).

6. Unités et formats

Les unités de déclaration spécifiques à certains champs sont précisées tout au long des *logbooks*. Les observateurs devraient veiller à ce que les informations soient relevées en fonction de l'unité et du format prescrits. Les formats généralement appliqués dans les *logbooks* sont les suivants :

Champ	Format	Description
Date	jj/mm/aaaa	j = jour, m = mois, a = année (p. ex. 01/12/2018)
Heure	hh:mm	h = heure, m = minute. Utiliser le format 24 pour enregistrer les heures (p. ex. 21:20, NON PAS 9:20pm) et ne pas noter l'heure locale, mais l'heure UTC.
Latitude et longitude en degrés	-dd pour la latitude ± ddd pour la longitude	d = degrés (p. ex. -52 de latitude, 172 de longitude) la longitude est positive à l'est et négative à l'ouest
Latitude et longitude en minutes décimales	MM.mm	M = minute, m = minute décimale (p. ex. 26,12)

7. Mensurations standard

7.1 Poisson

Les poissons devraient être mesurés à plat, à l'aide d'un ichtyomètre ou sur une table graduée avec surface antidérapante que le navire met à disposition au poste de travail de l'observateur. Il convient de veiller à ce que le museau du poisson soit bien appuyé contre l'extrémité de l'ichtyomètre, que la bouche soit fermée et que le corps soit droit dans une position naturelle.

Pour les poissons à queue distincte, il convient de mesurer la longueur standard (LS) et la longueur totale (LT) au cm près. La LS se mesure de l'extrémité antérieure du museau à l'extrémité de la colonne vertébrale (figure 1). Pour déterminer la LS, il suffit de courber la queue vers le haut, la cassure se forme à la dernière vertèbre caudale. La LT s'entend de l'extrémité antérieure du museau à l'extrémité de la queue. Arranger légèrement la queue avant de mesurer, c.-à-d. que la queue ne devrait être ni étalée à l'extrême, ni totalement compressée.

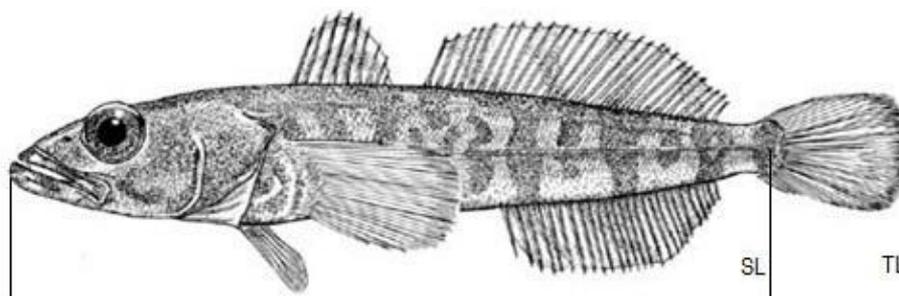


Figure 1 : Mensuration de la légine et de la plupart des autres espèces de poissons des captures accessoires

Pour *Macrourus* spp., la LT (ou TL en anglais) et la longueur du museau à l'anus (MA, ou SA en anglais) devraient être mesurées au cm près. La MA se mesure de l'extrémité du museau à l'anus (figure 2).

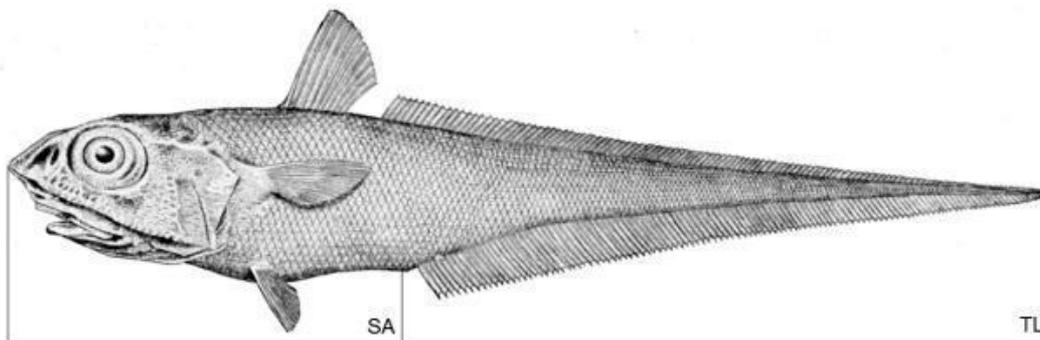


Figure 2 : Mensuration de *Macrourus* spp.

7.2 Raies

Il convient pour les raies de mesurer la LT (ou TL en anglais), la largeur du disque ou envergure (LD, ou WS en anglais) et la longueur pelvienne (LP, ou PL en anglais) au cm près. L'envergure correspond à la distance entre les deux extrémités du disque (figure 3). La LP s'entend de l'extrémité du museau à l'extrémité de la nageoire pelvienne (figure 4).

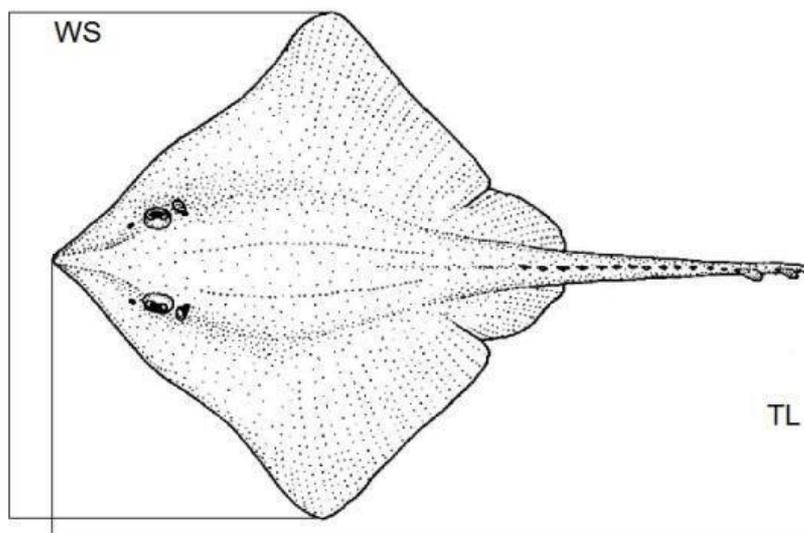


Figure 3 : Mesure de l'envergure et de la longueur totale des raies.

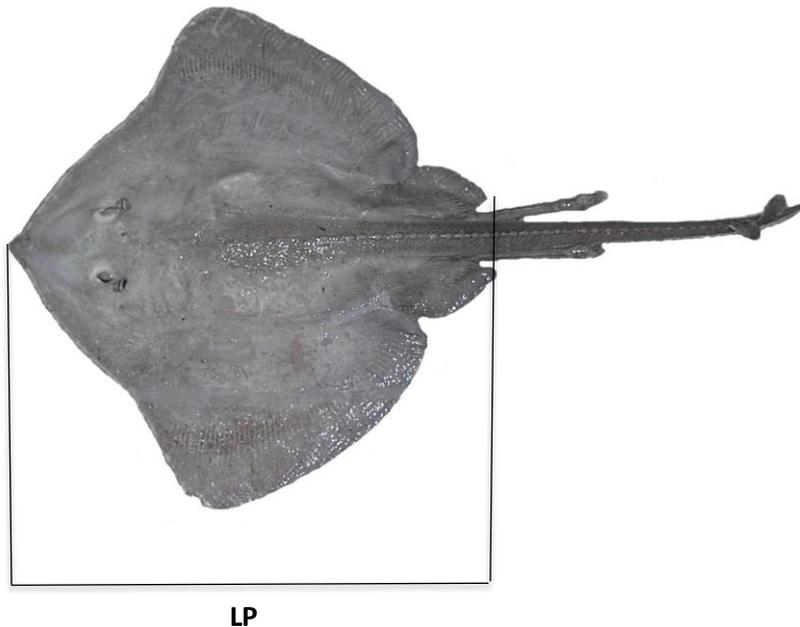


Figure 4 : Mesure de la LP des raies.

8. Poids

Dans les carnets (*logbooks*) de l'observateur, le poids est mesuré en kilogramme ou en gramme. Il convient donc d'enregistrer les données en tenant compte de l'unité de mesure spécifiée dans le titre du champ (par ex. le poisson en kg, les gonades en g). Bien que les balances électroniques compensant le mouvement ne soient pas obligatoires, le Comité scientifique en recommande fortement l'utilisation pour toutes les mesures. Les *logbooks* et le compte rendu de campagne contiennent une section pour indiquer l'équipement de pesage utilisé au cours d'une mission.

9. Détermination du sexe et du stade de maturité

9.1 Légine

Il convient de déterminer le sexe et le stade de maturité des légines échantillonnées à partir du guide suivant (figure 5) fourni par Gasco *et al.* (2011). À noter que les photos de chaque étape du développement des gonades sont redimensionnées et semblent toutes de la même taille. En réalité, il existe une différence marquée entre la première et la quatrième étape. Le guide des stades de maturité des gonades peut être téléchargé séparément avec des images plus grandes : <https://www.ccamlr.org/node/77436>.

Femelles

Stade de maturité	Description
F1. Immature	Ovaires petits, fermes, pas d'ovocytes visibles à l'œil nu.
F2. En maturation ou au repos	Ovaires plus développés, fermes, petits ovocytes visibles, donnant à l'ovaire un aspect granuleux.
F3. En maturation	Ovaires volumineux, commençant à élargir la cavité abdominale, de couleur variant selon l'espèce, contenant des ovocytes de deux tailles.
F4. Gravides	Ovaires volumineux, remplissant ou élargissant la cavité abdominale, de gros ovules sortant de l'ovaire lorsque celui-ci est coupé.
F5. Après le frai	Ovaires rétrécis, flasques, contenant quelques œufs résiduels et de nombreux petits ovules.

Mâles

Stade de maturité	Description
M1. Immature	Testicules petits, translucides, blanchâtres, longs, de petites bandes situées près de la colonne vertébrale.
M2. En maturation ou au repos	Testicules blancs, plats, convolutés, facilement visibles à l'œil nu, environ $\frac{1}{4}$ de la longueur de la cavité abdominale.
M3. En maturation avancée	Testicules volumineux, blancs et convolutés, pas de laitance produite lorsqu'on presse ou coupe.
M4. Mature	Testicules volumineux, d'un blanc opalin, des gouttes de laitance sortent lorsqu'on presse ou coupe.
M5. Après le frai	Testicules rétrécis, flasques, et d'un blanc sale.

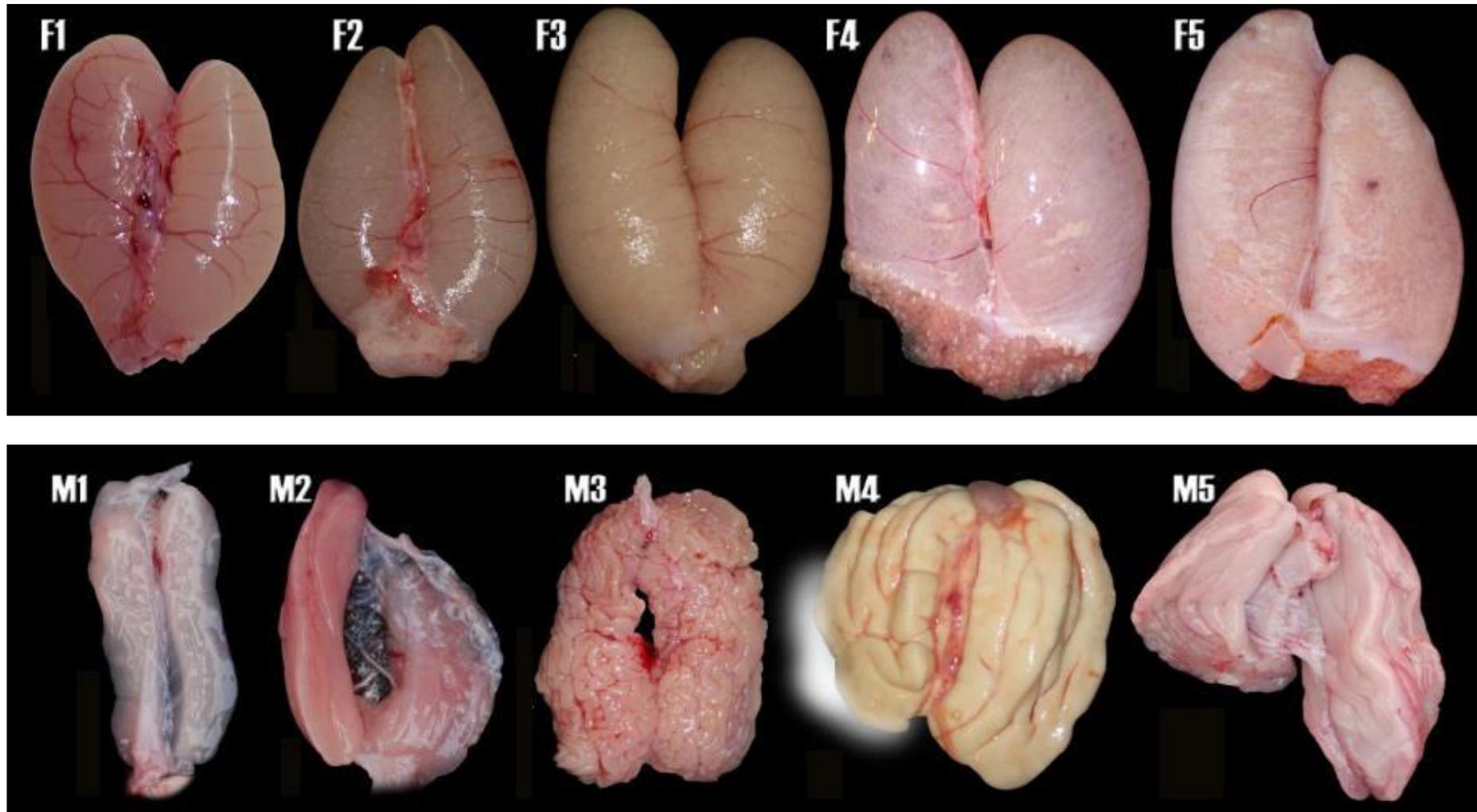


Figure 5 : Guide des stades de maturité de la légine.

9.2 Raies

Les données de maturité des raies sont nécessaires pour déterminer la *longueur* à la maturité. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une exigence du SISO, si les vertèbres et les épines sont échantillonnées, le stade de maturité permet de déterminer l'âge à la maturité. Le stade de maturité des mâles peut être déterminé de l'extérieur, sans dissection (figure 6). Celui des femelles (figure 7) exige un examen interne. Il convient de noter que cette échelle de maturité a été établie à l'origine pour les raies de Nouvelle-Zélande, qu'elle a été utilisée avec succès pour *Raja georgiana* et *Bathyrāja eatonii*, mais qu'elle n'a pas été spécifiquement testée sur toutes les espèces de raies de l'Antarctique (Francis, 2003).

Mâles

Stade de maturité	Description
M1. Immature	Ptérygopodes courts (n'allant pas au-delà des nageoires pelviennes) et non calcifiés.
M2. En maturation	Ptérygopodes s'étendant au-delà des nageoires pelviennes, mais mous et non calcifiés (début de calcification possible, mais rare).
M3. Mature	Ptérygopodes s'étendant au-delà des nageoires pelviennes, durs, rigides et calcifiés.



Figure 6 : Stades de maturité du mâle de *Bathyrāja meridionalis* (Benedit, 2009).

Femelles

Chez les femelles immatures de petite taille, l'organe épigonal peut recouvrir entièrement l'ovaire qui ne sera donc pas visible. L'organe épigonal varie entre le blanc et le rose, il est mou et se déchire facilement (de consistance similaire à celle du foie, mais plus molle). Il s'étend tout le long de la cavité générale, apparaissant comme une courroie de part et d'autre de l'arête centrale.

Stade de maturité	Description
F1. Immature	L'ovaire est invisible ou ne contient que de petits ovules (de la taille d'une tête d'épingle) sans trace de vitellus jaune ou orange. Utérus filiforme. Pas d'oothèque dans l'utérus.
F2. En maturation	L'ovaire contient des ovules de taille petite à moyenne (jusqu'à celle d'une bille) variant entre le blanc et l'orange. Un élargissement visible de l'utérus est possible aux extrémités antérieure ou postérieure. Pas d'oothèque dans l'utérus.
F3. Mature	L'ovaire contient quelques ovules de grande taille (supérieure à celle d'une bille) variant entre le jaune et l'orange, ainsi que des ovules de taille petite à moyenne. L'utérus est élargi (>1 cm de large) et <i>peut</i> contenir des oothèques. La présence d'oothèques garantit que la femelle est mature, mais en l'absence d'enveloppe, s'il y a des œufs de grande taille, les femelles sont aussi matures.

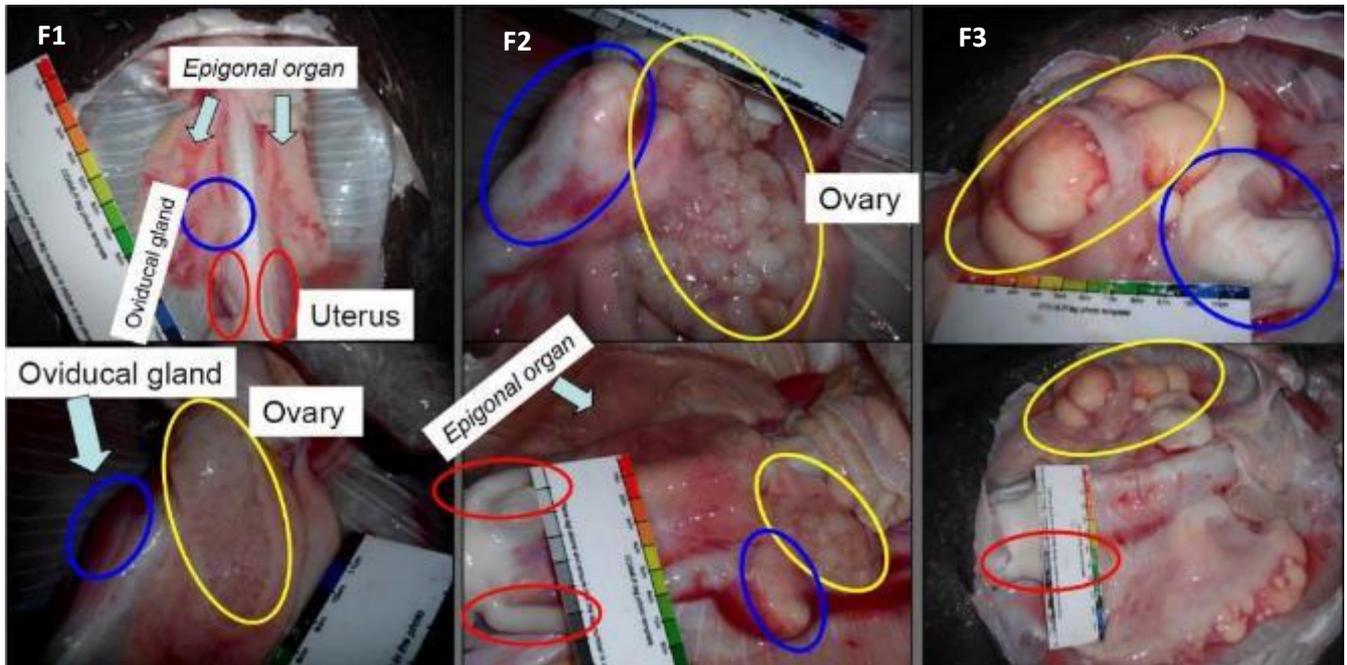


Figure 7 : Stades de maturité de la femelle de *Bathyraja meridionalis* (Benedit, 2009).

10. Collecte et conservation des otolithes

Les otolithes sont de petites concrétions calcaires de l'oreille interne des poissons, qui servent à leur équilibre et à leur orientation, et leur permet de détecter les sons. L'utilisation des otolithes est particulièrement importante pour estimer l'âge lorsque les écailles, autres structures osseuses utilisées à cet effet, sont soit absentes (comme chez les Channichthyids) ou perdues le temps que l'on remonte le poisson sur le pont (p. ex. *Electrona carlsbergi*). La structure et la forme des otolithes variant considérablement d'une espèce à une autre, ceux-ci peuvent être utilisés pour confirmer l'identification des espèces.

10.1 Prélèvement des otolithes

L'oreille interne, de chaque côté, a trois otolithes, mais deux sont généralement très petits, et seul le troisième (nommé sagitta) est utile et même visible. L'appareil de l'oreille interne se trouve le plus souvent niché dans une sorte de poche (sac otique) située dans la région postéro-ventrale du crâne. Pour prélever les otolithes de manière rapide et fiable, la technique à adopter dépend de la taille du poisson.

Équipement : Effectuer les incisions à l'aide d'un grand couteau à lame rigide et prélever les otolithes au moyen de pinces fines et pointues.

Technique N° 1 : Cette méthode nécessite d'ouvrir la boîte crânienne par le haut pour y trouver les otolithes sous l'encéphale (figures 8 et 9). Elle aidera ceux qui manquent d'expérience à localiser la position exacte des sacs otiques. Placer le poisson sur la face ventrale sur une table stable et faire une incision verticale peu profonde à l'extrémité postérieure de la tête (figure 10), suffisamment profonde toutefois pour atteindre la cavité cérébrale. Prolonger ensuite cette entaille vers l'avant afin d'enlever le sommet du crâne et d'exposer le cerveau. C'est tout au fond de la boîte crânienne que se trouvent les otolithes, sous la partie postérieure du cerveau (figure 9a). Ils sont facilement reconnaissables à leur couleur vive, blanc opaque, qui contraste avec la couleur crème des tissus cérébraux et de l'os translucide (figures 9 et 11).

Technique N° 2 : Cette méthode peut être plus rapide sur les poissons de grande taille, mais elle n'est recommandée que si le préleveur a acquis suffisamment d'expérience pour connaître la position des sacs otiques. Elle consiste à faire une incision verticale dans la tête (à angle droit par rapport à l'épine dorsale) à la position indiquée sur la figure 10. C'est par expérience que l'on découvre la position exacte, car chaque espèce présente de légères différences. Le but est de faire l'incision juste devant ou juste derrière les otolithes, pour

pouvoir les extraire. À quelques millimètres près, les otolithes risquent d'être sectionnés. Enfoncer le couteau au moins jusqu'à la moitié de la tête, pour que la partie antérieure de celle-ci puisse être pliée en avant, exposant ainsi le crâne. La section verticale de la tête devrait alors ressembler à la figure 8b (en presumant que l'incision a été faite derrière les otolithes et que l'on regarde vers le museau du poisson). Ils sont le plus souvent encore recouverts des membranes de l'oreille interne et peuvent être prélevés avec les pinces. S'ils ne sont pas visibles, essayer de faire une autre entaille légèrement en avant ou en arrière de la première.

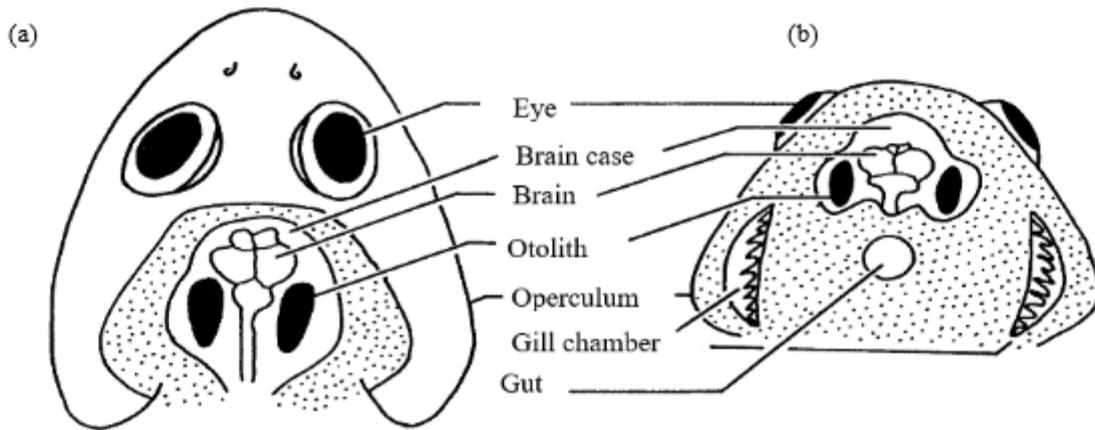


Figure 8 : Position des otolithes chez le poisson. (a) Vue dorsale, (b) Section verticale de la tête

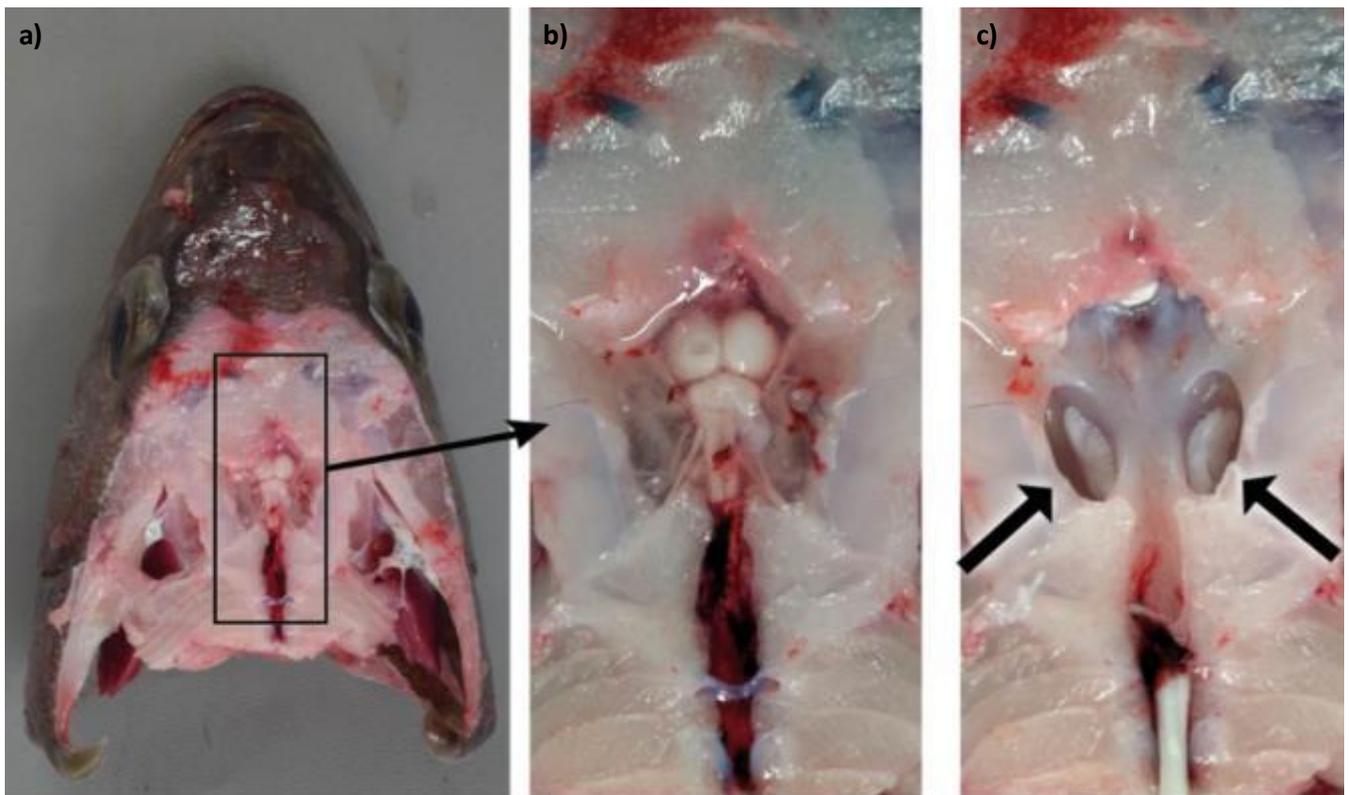


Figure 9 : Dissection d'une tête de poisson et emplacement des otolithes (Gasco, 2017).

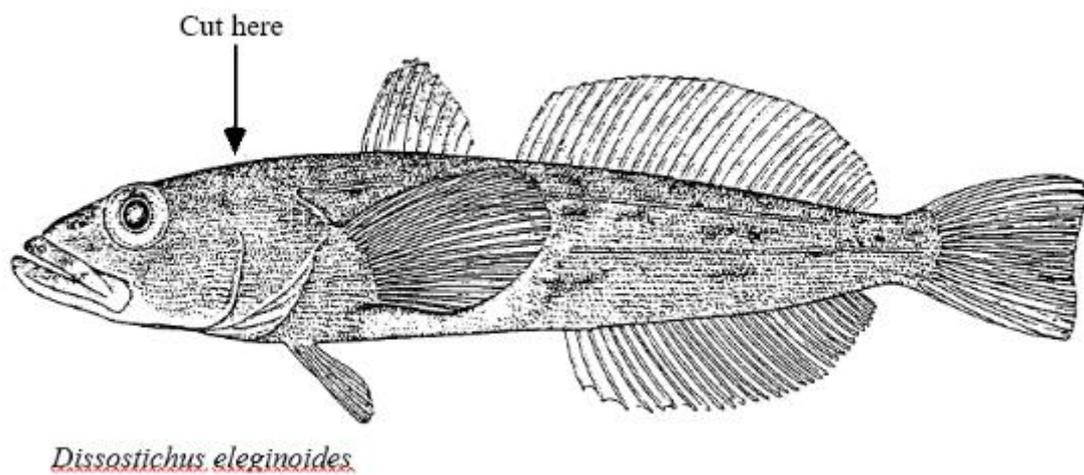


Figure 10 : Position de la coupe d'une légine pour en extraire les otolithes.

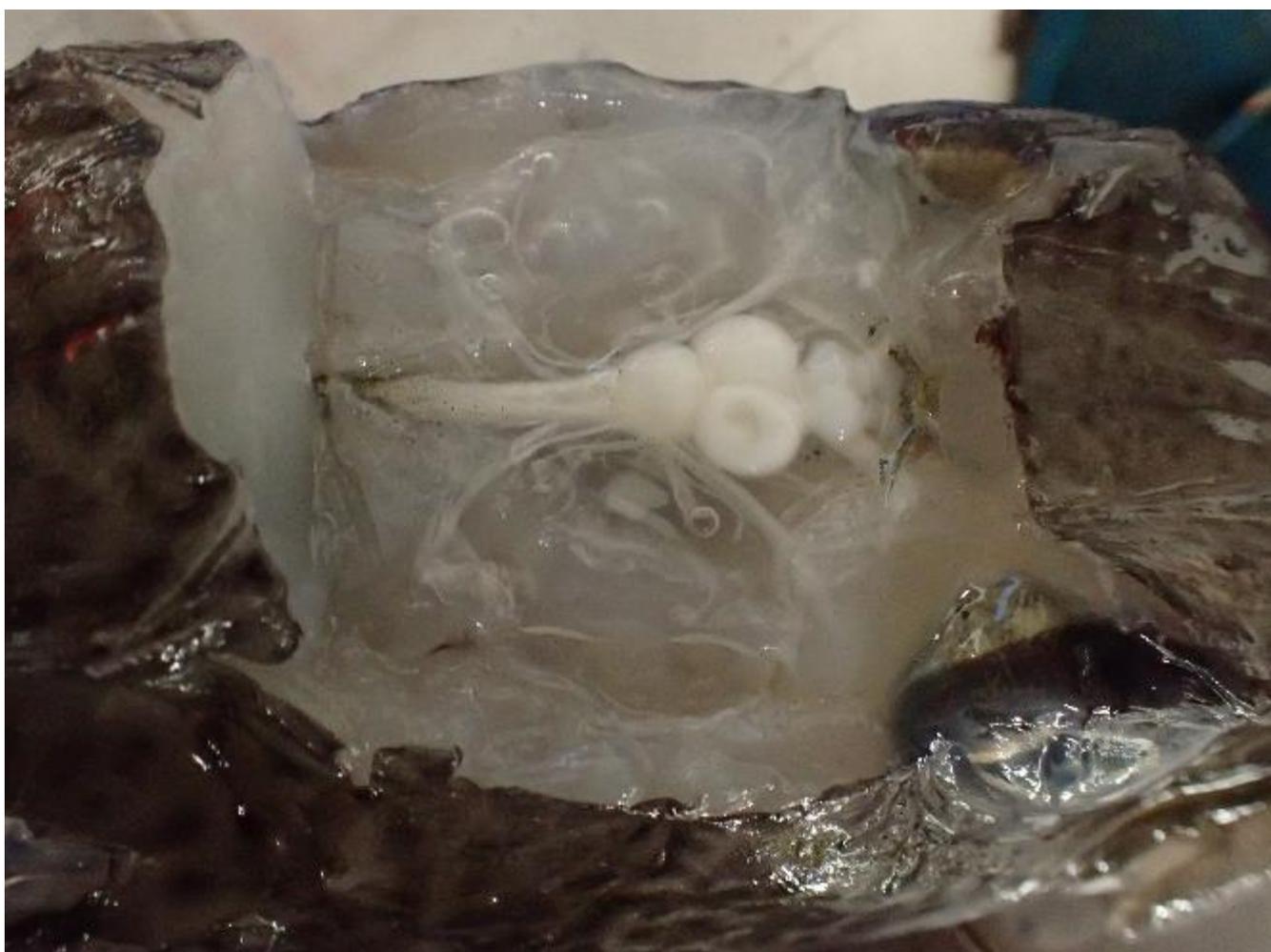


Figure 11 : Dissection d'un poisson des glaces montrant les otolithes. Photo: Dale Maschette (Australian Antarctic Division).

10.2 Stockage des otolithes

La responsabilité du stockage, du catalogage et de l'estimation de l'âge des otolithes étant convenue par un accord bilatéral entre le Membre désignant l'observateur et le Membre hôte, la méthode exacte de conservation peut différer des méthodes décrites ici. Le Comité scientifique recommande de conserver les otolithes à sec, dans de petites enveloppes en papier d'environ 50 x 75 mm, au revers encollé. Les sachets non poreux, en plastique ou autre, ne sont pas recommandés, car ils ne permettent pas au contenu de sécher. S'il reste des tissus sur l'otolithe, ils pourriront, et endommageront l'otolithe en l'empêchant de sécher. Toujours frotter les otolithes avec les doigts pour enlever autant de tissu que possible, puis les placer dans les enveloppes. Les plus petits devraient tout d'abord être placés dans une petite capsule (de préférence une capsule de gélatine vide, telle que celles utilisées dans l'industrie pharmaceutique) pour qu'ils ne soient pas perdus dans les plis de l'enveloppe ou abîmés.

Sur l'enveloppe, reporter les informations comme cela est indiqué ci-dessous avant d'y insérer les otolithes pour qu'ils ne soient pas endommagés. Il est très pratique d'utiliser un tampon encreur pour imprimer les rubriques et éviter ainsi de tout écrire. Ces enveloppes devraient être préparées à l'avance. Pour un modèle d'étiquette, voir la figure 12.

Numéro de série du poisson :	
Numéro de la pose :	
Espèce :	
LT :	LS :
Poids :	Sexe :
Numéro des otolithes :	Date:

Figure 12 : Exemple de l'étiquetage d'une enveloppe pour otolithes.

Conserver les otolithes dans leurs emballages dans un endroit sec, dans une boîte adaptée à l'abri de tout objet lourd qui pourrait les endommager.

11. Tests sur les coefficients de transformation – pêcheries de poissons

Un coefficient de transformation sert à déterminer le poids vif d'une espèce visée à partir du poids net ou du poids débarqué. Dans les pêcheries de poissons de la CCAMLR, les observateurs sont tenus d'effectuer des tests sur les coefficients de transformation de toutes les espèces débarquées commercialement. Ce test occupe une place centrale dans le rôle de l'observateur, car la gestion de la pêcherie dépend fondamentalement de la capacité à déterminer la quantité de poissons prélevés d'une pêcherie. Alors que les coefficients de transformation déclarés dans la gestion des pêcheries de la CCAMLR sont issus des données fournies par les navires, les tests conduits par les observateurs et les descriptions qu'ils fournissent constituent un facteur important de vérification des pratiques des navires.

La valeur du coefficient de transformation dépend de la méthode de découpe des poissons et du type de produit conservé. Ainsi, pour toutes les espèces déclarées et tous les types de traitement, l'échantillonnage portera au minimum sur 25 individus.

La procédure de test sur les coefficients de transformation est très simple. Pour ce faire, il convient de peser et de mesurer les poissons avant la transformation. Avant la pesée, enlever l'eau de l'estomac à l'aide d'un couteau tranchant ou d'un tube (voir figure 13 à titre d'exemple). Ensuite, l'équipage traite le poisson selon la méthode habituelle. Le poids net est alors noté.

Il est important de choisir des poissons d'un intervalle de poids représentatif de la capture, car les poissons de grande taille produisent un coefficient de transformation plus faible. Pour ce faire, il est préférable, plutôt que

de n'effectuer que quelques grands tests, d'en faire plus souvent qui soient moins importants. Par ailleurs, les membres de l'équipage ne produiront pas tous les mêmes coefficients de transformation à partir de la coupe pratiquée. Il est donc important de tenter de collecter les données de plusieurs d'entre eux au cours de la mission. Il convient d'être attentif aux méthodes de coupe utilisées par les membres d'équipage effectuant le test car, contrairement au traitement habituel, ceux-ci pourraient inconsciemment modifier leur méthode afin d'effectuer une coupe optimale.



Figure 13 : Tube en acier pour vider l'estomac de son eau avant la pesée. Photo: Andy Smith (CAPFISH).

12. Guide d'identification des espèces visées

12.1 Légine

La légine australe (*Dissostichus eleginoides* – code CCAMLR : TOP, figure 14) est visée dans les pêcheries menées par les membres de la CCAMLR au large de l'Amérique du Sud et autour de la plupart des îles et bancs subantarctiques de l'océan Atlantique et de l'océan Indien. La légine antarctique (*D. mawsoni* – code CCAMLR : TOA, figure 15) qui, à vue d'œil, lui ressemble beaucoup et lui est étroitement liée, est la cible des pêcheries exploratoires des latitudes les plus au sud, près du plateau continental antarctique.

Manifestement, les données sur l'identité spécifique des poissons capturés dans ces pêcheries, notamment dans celles situées à la limite des aires de répartition des deux espèces, sont importantes pour déterminer laquelle des deux est exploitée et dans quelle région. Il est donc demandé aux observateurs scientifiques de prendre soin de les identifier correctement.

Les informations suivantes sont extraites de documents de référence standard (Gon et Heemstra, 1990) et d'enseignements tirés de l'expérience de pêcheurs décrivant la meilleure manière de séparer les deux espèces lors des opérations de pêche dans la région où elles se chevauchent.

12.2 Légine australe

La légine australe est très largement répartie et commune dans les eaux subantarctiques sur les plateaux et hauts-fonds de la Géorgie du Sud à l'ouest à l'île Macquarie à l'est. Elle se rencontre également au large des côtes du Chili et de l'Argentine, ainsi que sur le plateau de Campbell, au sud de la Nouvelle-Zélande. Sa limite sud n'est pas vraiment connue, mais il est peu probable que cette espèce fréquente des eaux de moins de 1°C, c. -à-d. à environ 57°S dans la plupart des régions, sans doute plus au sud dans le secteur au sud de la Nouvelle-Zélande, où le front polaire tend à se situer plus au sud. L'espèce peut dépasser 2 m de longueur et 100 kg, mais les spécimens de plus de 1,5 m sont rares. Étant benthopélagique, elle se nourrit principalement de poissons

mésopélagiques et de calmars, mais parfois aussi de crevettes et de crabes benthiques. Si les stades larvaires et juvéniles précoces sont pélagiques, les juvéniles les plus âgés et les adultes sont le plus souvent capturés sur le fond. Leur intervalle bathymétrique est de 300 à >2 000 m, les poissons les plus jeunes se trouvant en général dans les eaux moins profondes.

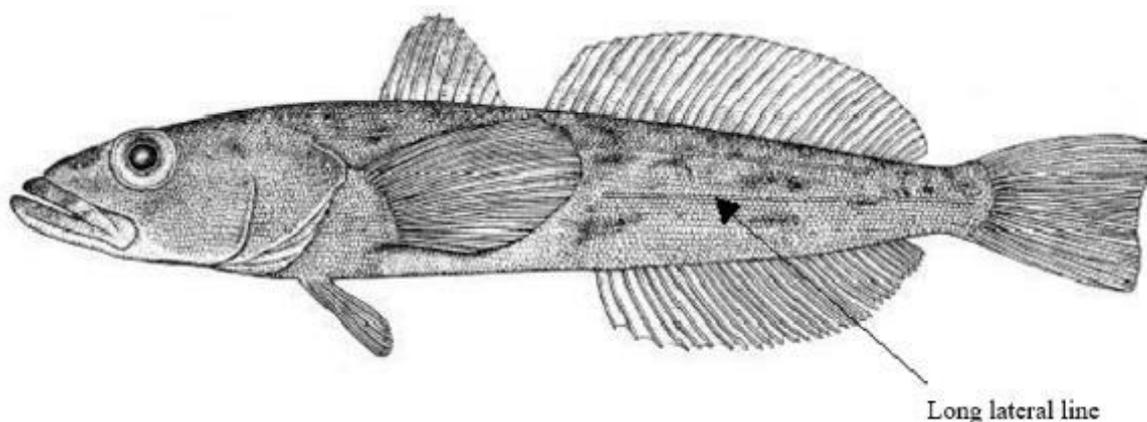


Figure 14 : Légine australe (Fischer et Hureau, 1985).

12.3 Légine antarctique

D'apparence fort semblable à la légine australe, mais fréquentant les latitudes plus hautes de l'océan Austral, sur le plateau continental antarctique, et notamment sur la péninsule Antarctique, ainsi que le plein océan, au nord. Sa limite nord de répartition n'est pas connue avec précision.

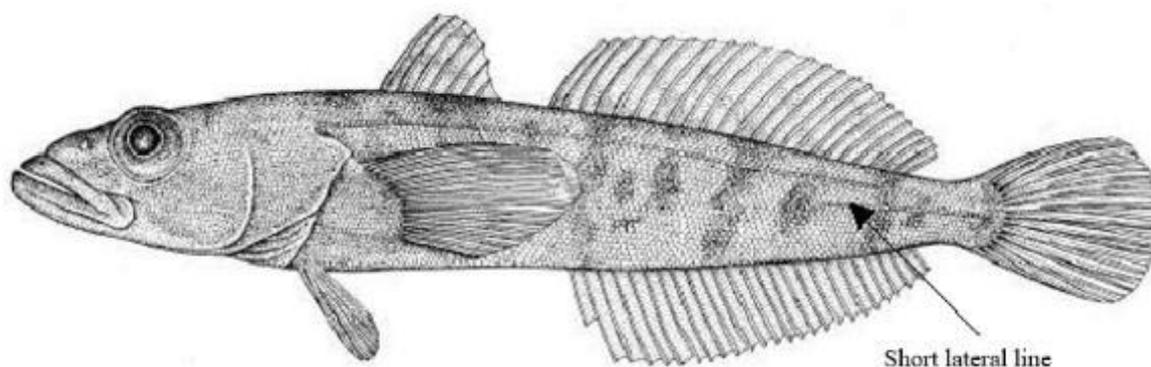


Figure 15 : Légine antarctique (Fischer et Hureau, 1985).

12.4 Différences entre les deux espèces

Deux caractéristiques principales permettent de distinguer les deux espèces.

1. Coloration de la nageoire dorsale : la couleur et l'aspect de la nageoire se reconnaissent facilement d'une espèce à l'autre. Chez la légine australe, la couleur est généralement uniforme, avec une extrémité blanche bien définie, ce qui est aussi souvent le cas des nageoires pectorales. En revanche, chez la légine antarctique, la nageoire dorsale présente une alternance de bandes sombres et claires qui sont visibles lorsqu'elle est dressée (figure 16).

2. Structure des dents : les dents de la légine australe sont relativement grandes, longues et pointues par rapport à celles de la légine antarctique qui proportionnellement au reste du corps sont plus petites (figure 17).

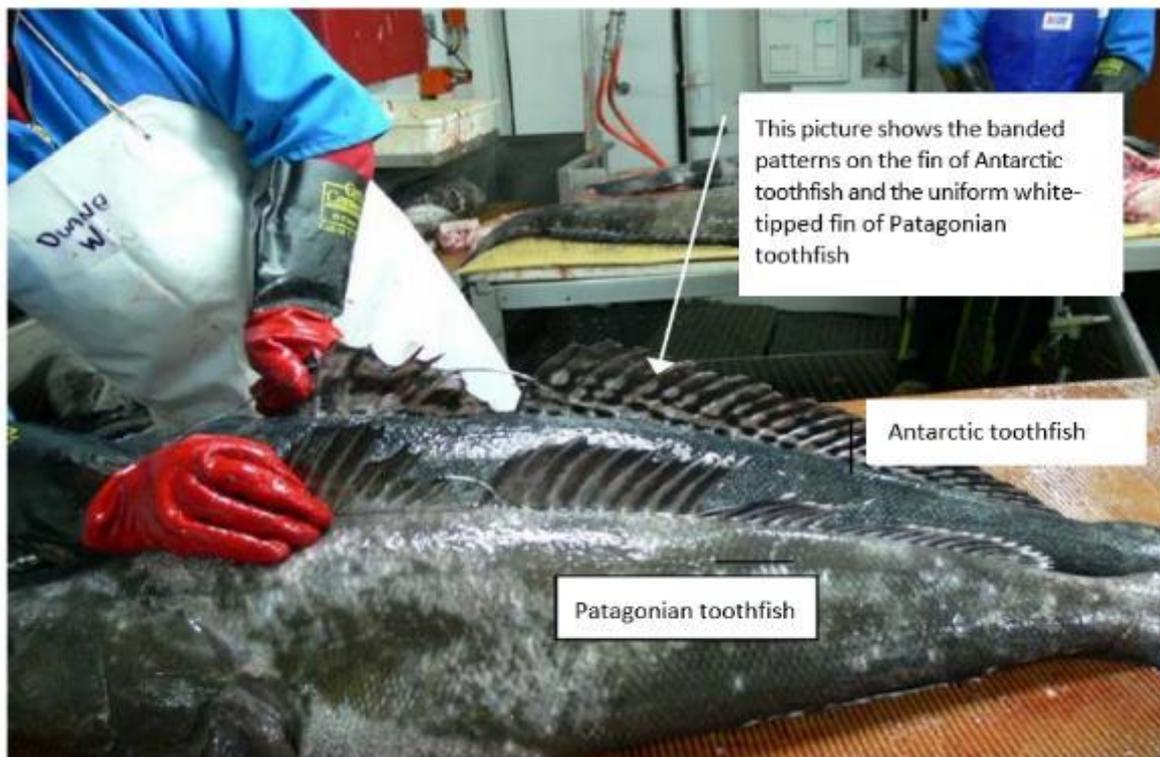


Figure 16 : Coloration de la nageoire dorsale de la légine antarctique et de la légine australe. Photo : J. Fenaughty et Ross Sea MSC Client Group (Nouvelle-Zélande).

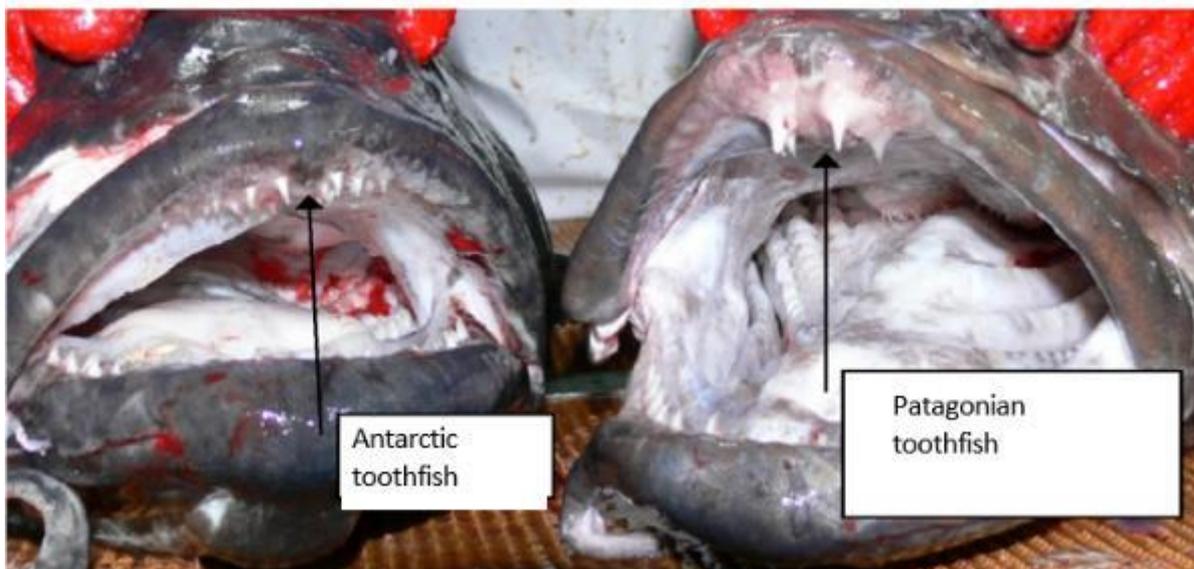


Figure 17 : Structure des dents des légines antarctique et australe. Photo: J. Fenaughty et Ross Sea MSC Client Group (Nouvelle-Zélande).

Des caractéristiques secondaires peuvent permettre de confirmer l'identification. Il s'agit de la longueur de la ligne latérale (voir figures 14 et 15) et de la structure des otolithes qui sont nettement plus grandes par rapport à la taille du poisson et plus allongées chez la légine australe que chez la légine antarctique (figures 18 et 19). Les otolithes conservés peuvent également servir par la suite à l'identification, à la vérification et à la confirmation.

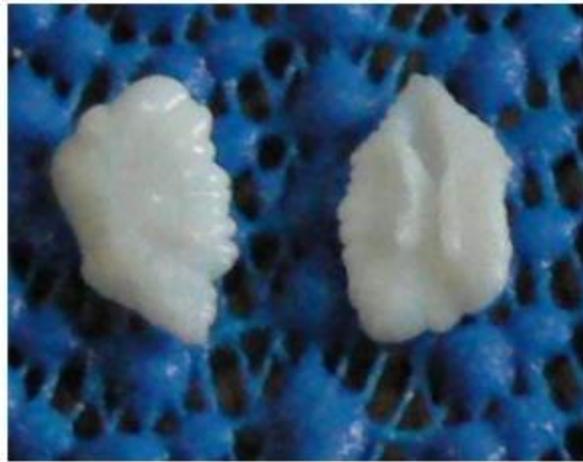


Figure 18 : Otolithes de légine australe. Photo et croquis : J. Fenaughty et Ross Sea MSC Client Group (Nouvelle-Zélande).

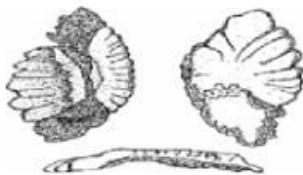


Figure 19 : Otolithes de légine antarctique. Photo et croquis : J. Fenaughty et Ross Sea MSC Client Group (Nouvelle-Zélande).

12.5 Poisson des glaces

Actuellement, le poisson des glaces (*Champscephalus gunnari*) n'est ciblé que dans les pêcheries de ZEE de la sous-zone 48.3 et de la division 58.5.2 au moyen de chaluts pélagiques ou de chaluts de fond (figure 20). Il s'agit d'un poisson de la famille des Channichthyidae. Les particularités de cette famille sont que les poissons possèdent deux nageoires dorsales bien distinctes, une large nageoire pectorale en éventail, 2–3 lignes latérales et qu'ils n'ont pas d'écaillés. Le poisson des glaces peut atteindre 44 cm de longueur.



Figure 20 : Poisson des glaces avec large nageoire pectorale et lignes latérales. Photo : Australian Fisheries Management Authority.

13. Échantillonnage et identification des espèces visées et des espèces des captures accessoires

13.1 Légine

Les obligations d'échantillonnage de la légine dans les pêcheries de la CCAMLR varient en fonction du type de pêche. Les obligations d'échantillonnage de la légine par défaut se trouvent en appendice 3 et sur le site web de la CCAMLR (<https://www.ccamlr.org/node/81589>).

Il est important de noter que ces exigences d'échantillonnage ne sont pas forcément les mêmes dans une pêcherie exploratoire ou de recherche, car un plan de recherche applicable au navire peut stipuler des attentes supplémentaires, ou d'autres types d'échantillonnage à effectuer. Ces obligations devraient être communiquées à l'observateur avant son départ en mission par l'organisation employeur.

13.2 Poisson des glaces

Les obligations d'échantillonnage du poisson des glaces pour la sous-zone 48.3 sont stipulées dans la MC 23-05, et pour la division 58.5.2, dans l'annexe 42-02/B de la MC 42-02. Dans les deux cas, il est exigé que soit relevé un échantillon représentatif de la composition en longueur de chaque rectangle d'un maillage à échelle précise (0,5° latitude sur 1° longitude) pêché au cours de chaque mois civil. Il est suggéré pour y parvenir d'échantillonner 10 individus par pose.

13.3 Espèces des captures accessoires

L'échantillonnage et l'identification des espèces des captures accessoires représentent une part essentielle de la charge de travail de l'observateur, car ils permettent d'évaluer et de quantifier les impacts de la pêche sur l'écosystème. Les protocoles d'échantillonnage de la capture accessoire sont décrits dans les instructions des logbooks relatifs à chaque pêcherie. Il conviendrait de les lire avant de procéder à un échantillonnage. De même que les exigences d'échantillonnage de la légine, lorsqu'un navire suit un plan de recherche, il est possible que le

nombre de types d'échantillonnages exigé pour les espèces des captures accessoires soit plus élevé. Ces exigences doivent être examinées et convenues avant le départ en mission, avec l'organisation employeur.

Les observateurs sont tenus d'identifier les espèces des captures accessoires au niveau taxonomique le plus bas possible, et étant donné leur expertise, il serait utile qu'ils aident les navires à identifier les espèces pour la déclaration des captures accessoires qu'ils sont tenus de faire. Pour autant, ils ne doivent que prêter leur assistance. C'est au navire qu'incombent la séparation et la quantification des captures accessoires. Toute question relative à l'identification des espèces doit être adressée à l'organisation ou à l'entreprise de placement de l'observateur.

En raison de la longueur de la liste de du matériel nécessaire pour identifier les espèces des captures accessoires, celle-ci est placée séparément sur le site web de la CCAMLR : <https://www.ccamlr.org/node/77322>.

L'organisation employeur doit fournir le matériel en question aux observateurs avant leur départ en mission. Il s'agit notamment des guides CCAMLR des captures accessoires et du guide *Fishes of the Ross Sea Region* (poissons de la région de la mer de Ross) qui présentent de nombreuses photos et descriptions de plusieurs espèces communes des captures accessoires, ainsi que des clés permettant de déterminer les différences entre les espèces de *Macrourus* et entre les poissons larvaires des captures accessoires.

14. Marquage de la légine et des raies

Le programme de marquage de la CCAMLR est administré par le secrétariat, qui fournit des protocoles et du matériel de marquage standardisés aux navires de pêche participant au programme. Cette standardisation constitue l'un des éléments clés du système de marquage, car la CCAMLR se sert des taux de marquage et de recapture fondés sur les pêches pour estimer l'abondance des légines.

Le secrétariat reçoit et stocke des données sur tous les poissons marqués et sur leur recapture ultérieure. Chaque recapture de poisson marqué est reliée à la pose de la marque afin de vérifier les données utilisées dans les estimations de population, ainsi que pour examiner les taux de déplacement et la croissance des poissons.

Le marquage des raies n'est pas obligatoire dans le cadre des pêcheries de la CCAMLR, mais un marquage volontaire des raies se déroule dans la mer de Ross (sous-zone 88.1 et unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B). Un programme de marquage ciblé est toutefois prévu pour 2027/28. Le marquage de ces espèces est encore pratiqué dans certaines pêcheries nationales des ZEE situées à l'intérieur de la zone de la Convention, et tout marquage de raie doit suivre les protocoles de la CCAMLR.

Sur un palangrier, l'observateur SISO ou un membre de l'équipage ayant reçu une formation adéquate procède au marquage et à la remise à l'eau des légines. Le navire étant chargé de veiller au suivi rigoureux des protocoles de marquage et de récupération des marques, il est fort probable que plusieurs membres d'équipage auront été formés aux procédures de marquage. Néanmoins, si l'observateur estime que ces procédures ne sont pas toujours respectées, il est entendu qu'il pourra compter sur la coopération du navire. Toute procédure de marquage doit suivre le protocole de marquage résumé à l'appendice 4 du présent document et le guide de marquage de la légine et des raies de la CCAMLR, qui peut être consulté à l'adresse suivante : <https://www.ccamlr.org/node/85702>.

Ce guide, qui devrait être fourni aux observateurs avant leur départ en mission, contient de nombreuses informations et illustrations des procédures de marquage à suivre. Il convient d'accorder une attention particulière aux recommandations concernant la manipulation des poissons de grande taille. Pour faciliter la formation des observateurs, des vidéos détaillant les procédures de marquage sont disponibles sur demande auprès du secrétariat.

15. Observations des oiseaux et mammifères marins

15.1 Observations de mammifères marins – pêcheries à la palangre

Les interactions entre les mammifères marins et la pêche constituent un problème majeur croissant dans le monde aux conséquences lourdes tant écologiques qu'économiques. La plupart des pêcheries palangrières opérant dans le monde, y compris les pêcheries de légine de l'océan Austral, sont gravement touchées par ce problème.

La déprédation peut aussi avoir un impact négatif sur la conservation des populations de mammifères marins en état de récupération à la suite de captures accidentelles, de réactions létales de la part de pêcheurs illégaux ou d'une dépendance accrue due à un approvisionnement artificiel en nourriture. Enfin, la déprédation peut influencer sur la gestion des pêcheries et l'évaluation des stocks de poissons s'il n'est pas tenu compte des poissons touchés par la prédation lors de l'établissement des limites de capture. Les stocks ayant subi la pression des activités de pêche illicite sont plus particulièrement sensibles aux effets de la déprédation. Dans l'océan Austral, la déprédation concerne principalement les interactions avec les odontocètes (baleines à dents), en particulier les cachalots et les orques.

Ces enjeux ont amené le Comité scientifique à exiger la collecte de données plus détaillées sur les interactions avec des mammifères marins. De nouveaux champs ont donc été insérés à cet effet dans le carnet (*logbook*) de l'observateur de la pêche à la palangre en 2019. Les protocoles de collecte des données, tirés des programmes d'observation des mammifères marins mis en œuvre par les observateurs nationaux des pêcheries des ZEE françaises et de la Géorgie du Sud, sont décrits en détail dans les instructions accompagnant les carnets (*logbooks*) de l'observateur de la pêche à la palangre. D'autres informations sur les consignes relatives à la collecte des données sont disponibles sur le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/node/92575).

15.2 Interactions avec les engins de pêche

Les observateurs sont tenus de surveiller les interactions des oiseaux et mammifères marins avec les engins de pêche dans toutes les pêcheries. Il est crucial, pour le calcul de la mortalité, que l'observateur différencie les observations qu'il relève pendant les périodes dédiées à l'observation de celles qui lui sont mentionnées par l'équipage. Par exemple, si un membre de l'équipage donne à l'observateur un oiseau mort en lui indiquant qu'il a été trouvé lors du virage de l'engin, cela doit être clairement mentionné dans le *logbook*.

Les observations ont pour objectifs :

- i) Documenter et quantifier les taux de capture d'oiseaux et de mammifères marins et de déterminer l'espèce, l'âge et le sexe de tous les oiseaux de mer capturés
- ii) Évaluer la vulnérabilité relative des diverses espèces d'oiseaux et de mammifères marins
- iii) Contrôler la mortalité des oiseaux et mammifères marins par unité d'effort de pêche
- iv) Documenter tous les aspects de la stratégie de pêche, des méthodes et de l'équipement d'un navire s'ils ont un impact sur les oiseaux de mer et les mammifères marins
- v) Évaluer l'efficacité des mesures prises par la CCAMLR pour réduire la mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins
- vi) Établir ce qui, dans les opérations de pêche d'un navire, contribue aux taux observés de capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins et de collecter des données relatives aux facteurs qui influencent les taux de capture accidentelle des oiseaux
- vii) Recueillir et de conserver des échantillons biologiques.

Pour la collecte des données sur les oiseaux et mammifères marins, un observateur scientifique doit en toute priorité :

- i) Enregistrer la mortalité, les blessures ou l'enchevêtrement avec des engins. Le niveau d'observation variera d'une pêcherie à l'autre et dépendra du nombre de tâches à effectuer. Dans tous les cas, les observateurs doivent tenter d'optimiser le niveau de couverture du virage des chaluts et des hameçons de palangre remontés. Il est essentiel de noter la proportion d'effort de pêche observée en vue de l'estimation de la mortalité accidentelle totale.
- ii) Collisions avec les funes. Observer les collisions avec les funes au moins une fois par période de 24 heures.
- iii) Noter l'interaction des mammifères marins avec les navires et l'engin de pêche. Pendant chaque période d'observation de la remontée d'une palangre ou d'un chalut, relever toutes les interactions avec le navire qui n'auront pas entraîné de mortalité, de blessures ou d'enchevêtrement.
- iv) Vérifier que les mesures d'atténuation mises en place par les navires sont conformes aux exigences de la CCAMLR et décrire toute autre mesure complémentaire ou les mesures qui diffèrent des exigences de la CCAMLR.

La classification de l'état des oiseaux à la suite d'une ou d'interactions avec l'engin de pêche a été mise au point par le groupe de travail *ad-hoc* sur l'IMAF en 2004 (WG-IMAF *ad hoc*-04, paragraphes 6.214 à 6.216). Elle est définie comme suit :

- i) Vivant, remonté à bord et libéré indemne.
- ii) Vivant, remonté à bord blessé. Un oiseau doit être enregistré comme étant blessé s'il présente l'une des pathologies suivantes : fracture de l'os de l'aile, d'une patte ou du bec, fracture du rachis de plus de 2 plumes primaires sur une aile, déchirure importante de la membrane alaire (indiquée par un affaissement de l'aile ou l'incapacité de voler lors de la remise en liberté), plaie ouverte (autre que des blessures superficielles qui n'atteignent pas le muscle sous-cutané), plumage détrempe ou souillé d'hydrocarbure, ou qu'il est relâché avec un hameçon *in situ*.
- iii) Mort, non remonté à bord : un oiseau dont la mort résulte d'une interaction directe observée avec l'engin de pêche mais qui n'est pas remonté sur le navire de pêche.
- iv) Mort, remonté à bord : un oiseau mort remonté sur le navire (c.-à-d. pas de mouvement musculaire ni de réflexe cornéen).

Le site web de la CCAMLR dispose d'une large documentation sur l'identification des oiseaux marins, d'un outil d'auto-formation des observateurs à l'identification des oiseaux et mammifères marins et de plusieurs affiches en diverses langues pour initier les membres d'équipage à la réduction des impacts sur les espèces marines (www.ccamlr.org/node/77322).

16. Écosystèmes marins vulnérables

Il convient de noter les taxons de VME uniquement s'ils sont rencontrés lors d'activités de pêche à la palangre dans les secteurs auxquels s'applique la MC 22-06. Le guide des taxons de VME se trouve sur le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/node/74322).

La MC 22-07 indique en détail la manière d'enregistrer les organismes indicateurs de VME rencontrés pour déterminer s'il s'agit bien de VME. La procédure d'enregistrement des découvertes de VME engage le navire et l'observateur, dont les rôles, importants, sont décrits ci-après.

16.1 Obligations des navires

Les navires sont tenus de conserver tous les organismes indicateurs de VME d'un même segment de ligne dans un récipient de 10 litres et de déclarer le nombre d'unités (MC 22-07).

16.2 Obligations des observateurs

L'observateur devrait procéder aux échantillonnages suivants :

- i) échantillonnage au hasard : un échantillon présélectionné d'environ 30% des segments de ligne prélevé au hasard.
- ii) échantillonnage exigé : tous les segments de ligne récoltant ≥ 5 unités indicatrices de VME.

Afin de distinguer les tâches exigées dans le cadre de l'échantillonnage au hasard de celles de l'échantillonnage de routine, les observateurs devraient informer l'équipage, avant le virage de la palangre, des segments de ligne pour lesquels il conviendrait de récupérer un seau d'organismes indicateurs de VME. Le capitaine devrait également être informé de la liste d'échantillonnage au hasard, afin que les points médians des segments de ligne requis soient relevés. Tous les seaux examinés par l'observateur en tant qu'échantillons prélevés au hasard devraient être enregistrés en tant que tels dans le champ « type d'échantillon » du formulaire du *logbook* sur les VME au virage.

De plus, les seaux dans lesquels ≥ 5 unités indicatrices de VME sont récupérées doivent être examinés par l'observateur et enregistrés dans le formulaire du *logbook* sur les VME au virage sous type d'échantillon en tant que « déclencheur ». S'il arrive qu'un échantillon au hasard soit ≥ 5 unités indicatrices de VME, il devrait tout de même être enregistré en tant qu'échantillon au hasard.

17. Références

Benedict, R. 2009. Electronic Photo Guide. Maturity Stages for *Bathyrāja meridionalis* (1 up to 3), South Georgia. MRAG, London.

Fischer, W. and J.-C. Hureau (Eds). 1985. *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Southern Ocean (CCAMLR Convention Area Fishing Areas 48, 58 and 88)*, Vols I and II. Prepared and published with the support of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. FAO, Rome.

Francis, M.P. 2003. Length at maturity of the Antarctic skates *Amblyrāja georgiana* and *Bathyrāja eatonii* in the Ross Sea. Document *WG-FSA-03/42*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Gasco, N. 2017. *MANUAL COPEC*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.

Gasco, N., J. Brown, S. Parker and G. Duhamel. 2011. Gonad Stages Identification *Dissostichus eleginoides*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.

Gon, O. and P.C. Heemstra (Eds). 1990. *Fishes of the Southern Ocean*. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa: 462 pp.

18. Outils des observateurs de la CCAMLR

Formulaires de données de la CCAMLR et instructions :

www.ccamlr.org/node/74640

Guides des captures accessoires, protocoles d'échantillonnage et matériels de formation :

www.ccamlr.org/node/77322

Informations sur les commandes dans le cadre du programme de marquage :

www.ccamlr.org/node/76310

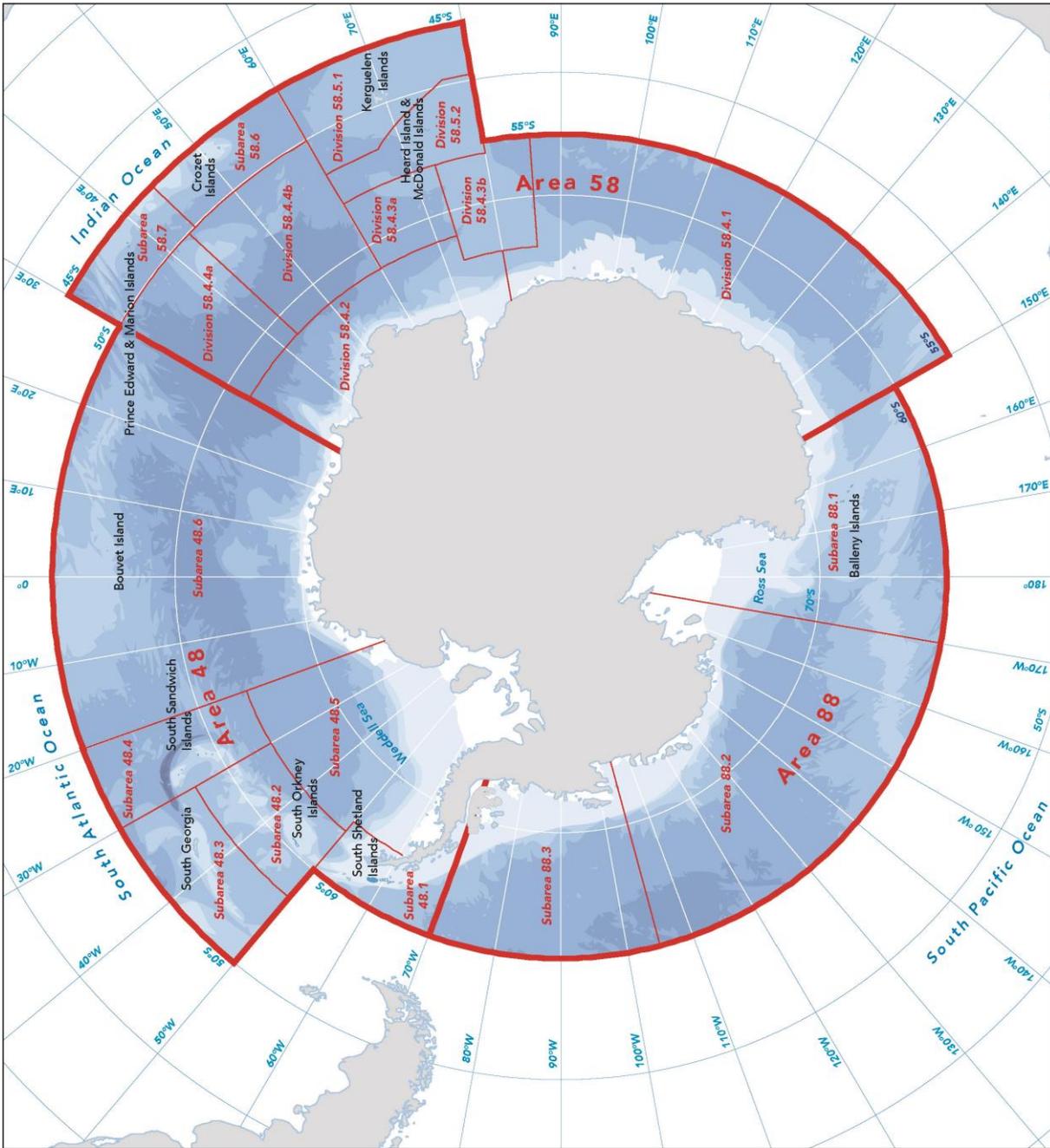
Mesures de conservation de la CCAMLR :

www.ccamlr.org/node/57043

Texte du système international d'observation scientifique :

www.ccamlr.org/node/74295

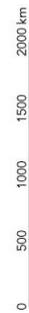
19. Appendice 1 : Carte de la zone de la Convention CAMLR



CCAMLR

Commission for the
Conservation of Antarctic
Marine Living Resources

Convention Area
Statistical Areas



1:45 000 000

South Pole Lambert Azimuthal Equal
Area projection



<http://gis.ccamlr.org>

20. Appendice 2 : Fonctions et tâches des observateurs scientifiques nommés conformément au système international d'observation scientifique

Les observateurs scientifiques à bord des navires engagés dans la recherche scientifique ou l'exploitation des ressources marines vivantes ont pour fonction d'observer et de rendre compte des activités de pêche de la zone de la Convention en gardant à l'esprit les objectifs et les principes de la Convention sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique.

2. Dans l'exercice de cette fonction, les observateurs scientifiques entreprennent les tâches suivantes en utilisant les formulaires d'observation approuvés par le Comité scientifique :

- i) prélever des échantillons sur les captures afin d'en déterminer les caractéristiques biologiques
- ii) enregistrer les données biologiques par espèce capturée
- iii) enregistrer les captures accessoires, leur quantité et les autres données biologiques conformément aux mesures de conservation pertinentes
- iv) enregistrer l'enchevêtrement dans des débris et la mortalité accidentelle des oiseaux et des mammifères marins
- v) rendre compte des mesures prises pour éviter la mortalité accidentelle
- vi) enregistrer la procédure et les paramètres selon lesquels le poids déclaré des captures est mesuré
- vii) préparer des rapports sur leurs observations en utilisant les formulaires d'observation approuvés par le Comité scientifique, et les soumettre à la CCAMLR par le biais du Membre désignant
- viii) aider, par accord mutuel du Membre désignant et du Membre hôte, dans les procédures d'enregistrement et de déclaration des captures
- ix) entreprendre d'autres tâches qui seraient convenues par accord mutuel du Membre désignant et du Membre hôte
- x) recueillir et déclarer des données sur les observations visuelles de navires de pêche non autorisés ou non identifiables, d'engins de pêche non marqués et de la récupération d'engins de pêche dans la zone de la Convention, notamment l'identification du type de navire, sa position et ses activités et le type d'engin
- xi) recueillir des informations sur la perte d'engins de pêche et l'évacuation des déchets par les navires de pêche en mer.

21. Appendice 3 : Obligations des observateurs concernant l'échantillonnage de *Dissostichus spp.*

1. Obligations des observateurs concernant l'échantillonnage de *Dissostichus spp.* dans les pêcheries à la palangre sur la base du plan de collecte des données décrit dans le document WG-FSA-10/32 (SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphe 5.34 ; SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 3.187). Ces exigences seront la norme pour l'échantillonnage par sous-zone ou division, à moins que d'autres ne soient convenues par le biais du processus d'évaluation du plan de recherche.
2. Mesures biologiques de type I : à savoir, espèce, longueur totale, sexe et stade de développement des gonades conformément à la MC 41-01 (paragraphe 6 de l'annexe B).
3. Mesures biologiques de type II : à savoir, espèce, longueur totale, sexe, stade de développement des gonades et poids total conformément à la MC 41-01 (paragraphe 6 de l'annexe 41-01/B).
4. Mesures biologiques de type III : à savoir, échantillons d'otolithes et toutes les données de Type II.
5. Toutes les légines marquées recapturées devraient faire l'objet d'un échantillonnage de type III, indépendamment du nombre à échantillonner figurant dans le tableau.

Tant que le nombre d'échantillons noté ci-dessous n'aura pas été atteint, tous les poissons doivent être échantillonnés.

Pêcheries d'une sous-zone/ division	Espèce	Type I	Type II	Type III
48.2, 48.5, 58.4.4a 58.4.4b, 88.3	<i>D. mawsoni</i>	n/a	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	n/a	35	10
48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a	<i>D. mawsoni</i>	n/a	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	n/a	35	10
88.1, 88.2	<i>D. mawsoni</i>	n/a	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	n/a	35	10

Pour garantir que ces changements opérationnels n'auront pas de répercussions excessives sur le travail des observateurs, le taux d'échantillonnage devrait passer à 7 poissons pour 1 000 hameçons.

En pratique, la procédure qui permettrait d'obtenir les échantillons souhaités consisterait à ce que les observateurs échantillonnent jusqu'à 10 poissons par ligne pour les mesures de type III (à savoir toutes les données de type II plus 10 otolithes), puis jusqu'à 25 poissons par ligne pour les mesures de type II, pour atteindre un total de 35 poissons par ligne (en présumant une ligne moyenne de 5 000 hameçons).

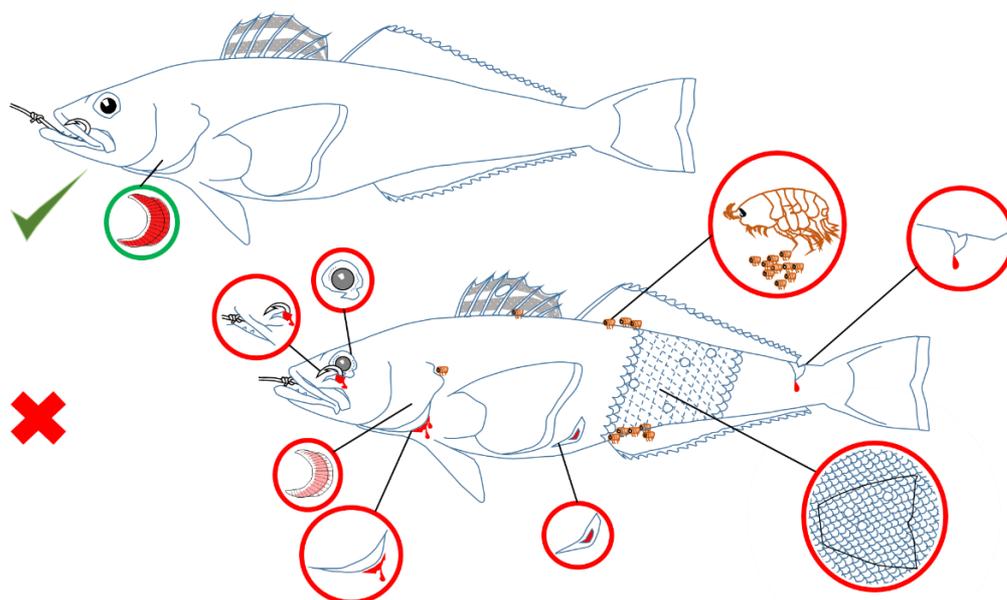
22. Appendice 2 : Protocole de marquage de la légine et des raies

1. L'État du pavillon du navire est responsable de toutes les procédures de marquage et de l'équipement nécessaire. Il doit notamment procurer les marques aux navires.
2. Les navires sont encouragés à travailler avec les observateurs pour s'assurer que les procédures de marquage et d'échantillonnage spécifiées dans le présent manuel sont menées de manière efficace.
3. Les poissons sélectionnés pour le marquage doivent être remontés à bord à l'aide d'un dispositif de levage supportant le poids du poisson par en dessous (p. ex. un berceau, une civière ou une épuisette) afin de réduire les risques de blessures.
4. Les poissons sélectionnés pour le marquage ne doivent pas être soulevés à l'aide d'une gaffe.
5. Les poissons sélectionnés pour le marquage doivent être jugés en bon état et indemnes, comme indiqué dans les figures 21 (légine) et 22 (raies).
6. Les navires sont encouragés à configurer la distance entre le poste de virage, le poste de marquage et le point de remise à l'eau de sorte qu'elle soit aussi courte que possible, et à réduire au maximum les obstacles susceptibles d'entraver le transport des poissons.
7. La manipulation des poissons entre le poste de virage, le poste de marquage et le point de remise à l'eau doit se faire selon les méthodes recommandées à l'adresse www.ccamlr.org/node/85702.
8. Le poste de marquage doit être à l'abri des intempéries et garantir le bon état des poissons, ainsi que la sécurité des personnes les manipulant.
9. Il est préférable de réduire au maximum le temps de manipulation des poissons entre la remontée sur le pont et la remise à l'eau.
10. Le temps total passé par les poissons hors de l'eau devrait être inférieur à trois minutes.
11. Le temps que les poissons passent dans la cuve doit être réduit au minimum.
12. Les poissons inclinés sur le côté ou sur le ventre après avoir été placés dans une cuve ne peuvent pas être marqués.
13. La conception d'une cuve doit être conforme aux spécifications de la section 6.3 du présent document. Le volume de poisson par rapport au volume d'eau dans la cuve ne doit pas excéder 10 %. Les légines et les raies doivent être séparées.
14. Les légines marquées doivent être remises à l'eau la gueule en avant, en s'assurant que la distance entre le point de remise à l'eau et la surface de la mer est aussi courte que possible.
15. Les raies marquées doivent être remises à l'eau nageoire dorsale vers le haut, en s'assurant que la distance entre le point de remise à l'eau et la surface de la mer est aussi courte que possible.

22.1 Procédure de marquage de la légine et critères d'évaluation

1. Transporter les poissons jusqu'à la station de marquage en suivant les procédures de manipulation décrites à l'adresse www.ccamlr.org/node/85702.
2. Retirer soigneusement l'hameçon et déterminer si le poisson se prête au marquage. Ne pas marquer et relâcher le poisson si l'une des conditions répertoriées à la figure 21 est présente.
3. Poser deux marques sur le poisson et, si possible, leur attribuer des numéros séquentiels.
4. Confirmer que les marques sont bien attachées en tirant dessus délicatement.
5. Enregistrer les données requises dans le carnet de l'observateur. Ne pas oublier d'inclure les premiers caractères, le type de marque, la couleur et l'inscription qui y figure.

6. Vérifier que les numéros de marque sont enregistrés correctement.
7. Relâcher les poissons la gueule en avant lorsque les conditions de remise à l'eau sont adéquates.
8. Observer et enregistrer ce qu'il advient du poisson dans le carnet de l'observateur.



credit: Alan Hart, NIWA

Critères d'évaluation

Catégories d'évaluation	Ne pas marquer	
Blessures d'hameçon		Blessure d'hameçon en dehors de la zone de la gueule (des lèvres, de la mâchoire, des joues) ou au fond de la gueule
Branchies		Les branchies sont roses ou blanches
Saignement		Saignement visible des branchies, ou saignement excessif d'une autre partie du poisson
Corps		Lésion visible sur le corps du poisson et plaies ouvertes
Organes		Lésion visible de l'œil ou pénétration de la cavité abdominale, par des crustacés (amphipodes/poux de mer) ou autres
Écailles		Écorchures ou perte d'écailles récente sur une surface égalant ou excédant celle de la queue du poisson

Figure 21 : Critères d'évaluation pour le marquage de la légine.

22.2 Procédure de marquage des raies et critères d'évaluation

1. Transporter les poissons jusqu'à la station de marquage en suivant les procédures de manipulation décrites à l'adresse www.ccamlr.org/node/85702.
2. Retirer soigneusement l'hameçon et déterminer si le poisson se prête au marquage. Ne pas marquer et relâcher le poisson si l'une des conditions de rétention énumérées à la figure 22 est remplie.
3. Poser deux marques sur la raie et, si possible, leur attribuer des numéros séquentiels.
4. Confirmer que les marques sont bien attachées en tirant dessus délicatement.
5. Enregistrer les données requises dans le carnet de l'observateur. Ne pas oublier d'inclure les premiers caractères, le type de marque, la couleur et l'inscription qui y figure.
6. Vérifier que les numéros de marque sont enregistrés correctement.
7. Relâcher les raies nageoire dorsale vers le haut lorsque les conditions de remise à l'eau sont adéquates.
8. Observer et enregistrer ce qu'il advient de la raie dans le carnet de l'observateur.

CRITÈRES D'ÉVALUATION POUR LES RAIES ✓ **RELÂCHÉE EN MER** ✗ **RÉCUPÉRÉE**

Face ventrale

MÂCHOIRE

✓

✗

Cassée ✗

✗

Coin de la bouche visible ✗

FENTES BRANCHIALES

✓

✗

Hématomes ✓

Lésions cutanées ou musculaires

CLOAQUE

< 3 cm ✓

> 3 cm ✗

Endommagé par des poux ✗

Organes saillants

✗

✗

Face dorsale

FENTES BRANCHIALES

Rouge ou rose ✓

Blanche ✗

Mouvement ondulatoire ✓

Document CCAMLR WG-FSA-2022/19, Faure et al.

Figure 22 : Critères d'évaluation pour le marquage de la raie.