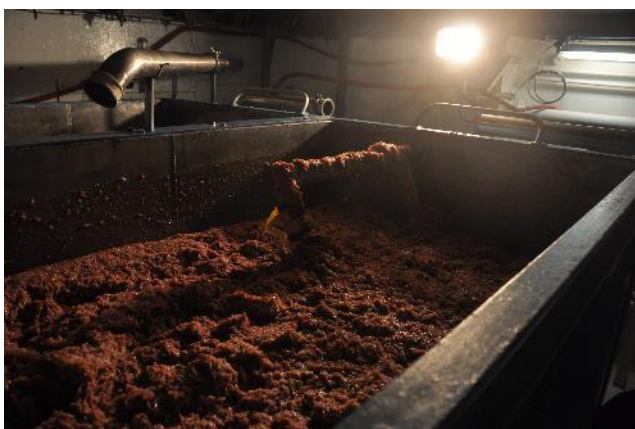


Système d'observation scientifique internationale

Manuel de l'observateur scientifique

Pêcheries de krill

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 d'observation scientifique internationale (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	01/09/2019	2019 Chalut : krill 2022 Chalut : krill	Présentée pour approbation à WG-EMM-2019
2023	01/10/2023	2023 Chalut : krill 2024 Chalut : krill	Détails supplémentaires pour clarifier l'état des blessures des oiseaux
2025	septembre 2024	2025 Chalut : krill	Ajout d'un nouveau protocole d'échantillonnage pour les mesures biologiques du krill

Table des matières

1. Introduction	4
2. Rôles et responsabilités des observateurs SISO	4
3. Définition des termes	5
4. Réglementation de la CCAMLR	6
5. Procédures opérationnelles générales	7
6. Unités et formats	7
7. Mensurations standard	8
7.1 Krill	8
7.2 Poisson	8
8. Poids	9
9. Protocole d'échantillonnage du krill	9
10. Détermination du sexe et du stade de maturité du krill	11
11. Échantillonnage et identification des espèces des captures accessoires	16
12. Interactions des oiseaux et mammifères marins avec les engins de pêche	16
13. Référence	17
14. Outils des observateurs de la CCAMLR	17
15. Appendice 1 : Carte de la zone de la Convention CAMLR	18
16. Appendice 2 : Fonctions et tâches des observateurs scientifiques nommés conformément au Système international d'observation scientifique	19

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 d'observation scientifique internationale (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).

Les navires opérant dans la pêche de krill sont tenus d'embarquer des observateurs nommés « conformément au Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR ou tout autre observateur nommé par la Partie contractante » (voir mesure de conservation (MC) 51-06). Lorsque l'observateur est nommé par la Partie contractante, c-à-d. le même pays que le navire, la MC 51-06 prévoit que la « collecte de données scientifiques et les protocoles d'échantillonnage suivis par cet observateur seront conformes aux conditions du Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR et aux protocoles figurant dans le Manuel de l'observateur scientifique de la CCAMLR, y compris à l'égard de la mise en œuvre des priorités et du programme

de travail définis par le Comité scientifique. Les données et les rapports des observateurs sont soumis à la CCAMLR sous les formats exigés par le Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR pour être inclus dans la base de données de la CCAMLR. »

3. Définition des termes

Les définitions et explications suivantes s'appliquent aux termes usuels des carnets de l'observateur (*logbooks*) et du présent manuel. 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.

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

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.

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.

Collision avec les funes : Une collision entre un oiseau ou un mammifère marin et les câbles (funes) fixés aux filets des chaluts.

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.

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 MC 25-02 (<https://cm.ccamlr.org/fr/measure-25-02-2023>).

Eau gélatineuse : Un liquide produit lors de la transformation du poisson. Il ne s'agit ni de déchets d'usine ni de rejets de la pêche.

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

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 25-02/A (<https://cm.ccamlr.org/fr/measure-25-02-2023>).

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

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

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

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. Un exemple serait de relever la longueur d'une ligne d'effarouchement des oiseaux sans l'avoir jamais mesurée.

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.

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 INN : Pêche illicite, non déclarée et non réglementée.

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

Remontée des engins : Le fait de remonter un 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.

ZEE : Zone économique exclusive.

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. Pour autant, les observateurs doivent accorder une attention particulière aux mesures de conservation suivantes car les données qu'ils relèvent permettront de vérifier la conformité des navires par rapport à ces mesures de conservation. Ces mesures sont les suivantes :

- (i) 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.
- (ii) 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.

Il conviendrait, avant le départ en mission, d'étudier dans la série des mesures de conservation 51 concernant les pêcheries de krill, celles qui s'appliquent aux sous-zones ou divisions concernées, ainsi que certaines autres mesures générales (ci-dessous). Se référer à l'appendice 1 pour une carte des sous-zones de la CCAMLR.

- (i) MC 51-01 : Limites préventives de capture d'*Euphausia superba*, sous-zones statistiques 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4.
- (ii) MC 51-02 : Limite préventive de capture d'*Euphausia superba*, division statistique 58.4.1.
- (iii) MC 51-03 : Limite préventive de capture d'*Euphausia superba*, division statistique 58.4.2.

- (iv) MC 51-04 : Mesure générale pour les pêcheries exploratoires d'*Euphausia superba* de la zone de la Convention.
- (v) MC 51-06 : Mesure générale pour l'observation scientifique dans les pêcheries d'*Euphausia superba*.
- (vi) MC 51-07 : Répartition provisoire du seuil de déclenchement dans la pêcherie d'*Euphausia superba* des sous-zones statistiques 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4.

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. 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 (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 Krill

Le krill devrait être mesuré de la face antérieure de l'œil à l'extrémité du telson, au millimètre près (figure 1). Pour obtenir la mensuration latérale correcte entre ces deux points, il convient de veiller à ce que la queue soit droite dans l'alignement du reste du corps de l'animal. Le krill ne doit pour autant être ni comprimé ni étiré. Il peut être utile de le placer sur du papier millimétré pour s'assurer que la mesure latérale est bien droite.

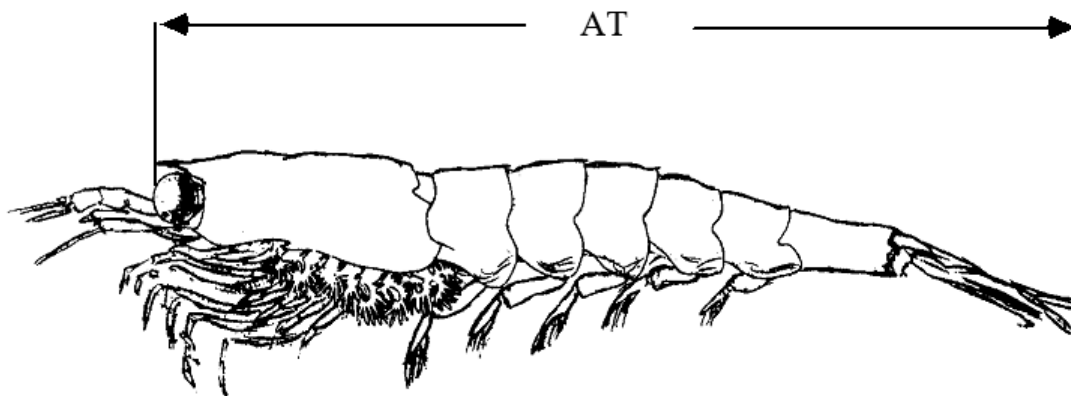


Figure 1 : Mensuration de la longueur totale (AT en anglais) du krill.

7.2 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 2). 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.

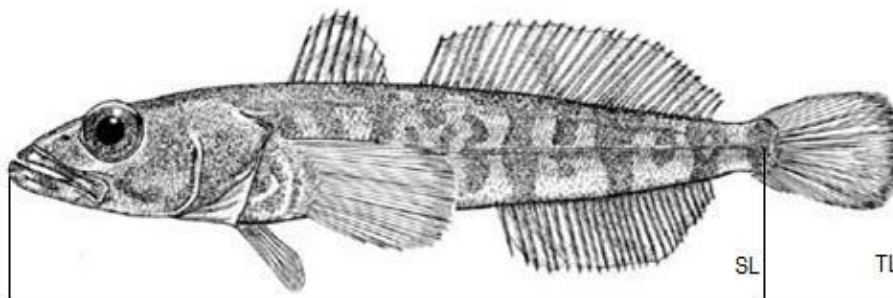


Figure 2 : Mensuration de la légine et de la plupart des autres espèces de poissons des captures accessoires

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 3).

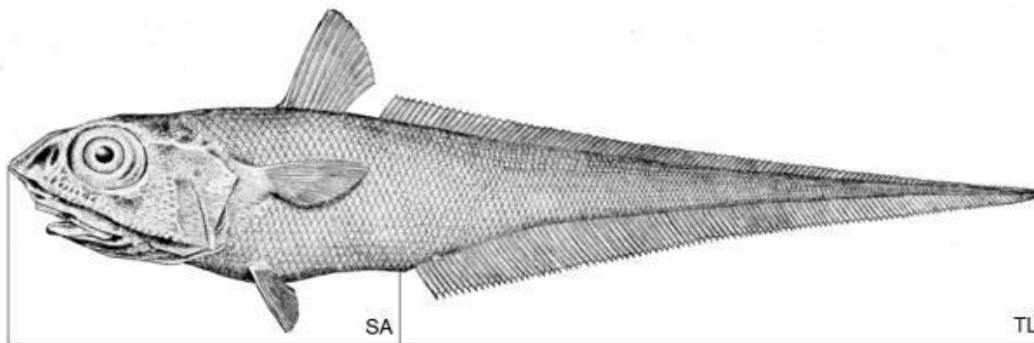


Figure 3 : Mensuration de *Macrourus* spp.

8. Poids

Dans le carnet (*logbook*) de l'observateur de la pêche au krill, le poids est mesuré en kilogramme. Il convient donc d'enregistrer les données en utilisant cette unité de poids. 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. Protocole d'échantillonnage du krill

Les mesures de la taille et la détermination du sexe et du stade de développement du krill fourniront des données permettant de mieux comprendre sa structure démographique (proportion de juvéniles et d'adultes, sex ratio). En déterminant le sexe et la taille d'un sous-échantillon aléatoire de ~200 individus de krill, il est possible d'obtenir une image représentative de la démographie des bancs de krill visés. La comparaison simultanée des données relatives à la position, à la date, à l'heure du jour, à la profondeur de pêche et à la bathymétrie fournit des informations précieuses pour comprendre la répartition, le comportement et le cycle vital du krill au fil des saisons et peut contribuer à la gestion de la pêcherie de krill. Le protocole d'échantillonnage du krill suivant a été développé lors de l'atelier des observateurs du krill en 2023 (WS-KFO-2023).

Matériel :

- 3 x seaux ou autres récipients en plastique (de ~5 L), blancs ou translucides (voir exemple dans la figure 4)
- 1 x récipient ou seau d'un litre si les échantillons sont prélevés dans le parc à poissons ou la cale
- 1x pelle
- 2 x béciers gradués (de 500 ml de volume, voir figure 4)
- 1x louche
- 1x papier millimétré plastifié (de 0 à 70 mm au moins)
- Des mouchoirs en papier
- 1 x stéréomicroscope (exigences minimales décrites dans le manuel de l'observateur scientifique : pêcheries de krill)
- 1 x jeu de pinces

Échantillonnage :

Avant de débiter la procédure d'échantillonnage du krill, assurez-vous que tous les instruments dont vous avez besoin sont en place (voir le matériel ci-dessus) et consultez les étapes décrites dans la figure 4 :

Trois seaux ou récipients, dont deux sont remplis d'eau de mer froide prélevée à la surface, un récipient ou seau d'un litre si l'échantillon est prélevé du parc à poissons ; une pelle si l'échantillon est prélevé du convoyeur ; deux béciers gradués ; une louche.

Convenir avec le navire de l'endroit le plus sûr et le mieux adapté pour le prélèvement des échantillons de krill frais. L'idéal est qu'ils soient prélevés du parc à poissons ou de la cale dès que possible après que le chalut est vidé. S'il est impossible de prélever des échantillons du parc à poissons ou de la cale, les prendre sur le convoyeur de l'usine dans la mesure où le krill est frais, c'est à dire qu'il ne provient pas de chaluts précédents. Il n'est pas recommandé de prélever les échantillons directement du filet de chalut, car le pont où est viré le chalut est un environnement dangereux.

- Prélever 3 x échantillons d'un litre de krill, si possible de trois endroits différents du parc à poissons ou de la cale. Si l'échantillonnage est effectué sur le convoyeur, prendre trois pelletés de krill. Placez les 3 échantillons d'un litre ou les 3 pelletées dans un seau qui n'est pas rempli d'eau de mer. Mélangez doucement sans endommager le krill. Si nécessaire, ajoutez un peu d'eau dans le seau pour vous assurer que le krill n'est pas endommagé pendant le mélange (voir l'étape 1 de la figure 4).
- Dans ce seau, prélever du krill à l'aide de la louche et remplir l'un des verres gradués jusqu'à ~200 ml. Remplir le second verre gradué jusqu'à ~50–100 ml (voir l'étape 2 dans la figure 4). Il est suggéré de prélever 200 ml car cela devrait correspondre à environ 200 individus de krill. Toutefois, l'abondance de krill étant variable, cet échantillon de 200 ml peut être ajusté en fonction.
- Le krill contenu dans chaque verre gradué doit être transféré dans les deux différents seaux remplis d'eau de mer froide provenant de la surface afin d'éviter qu'il se dégrade (voir l'étape 3 dans la figure 4).
- Au laboratoire, placer le seau contenant les ~200 ml de krill sur de la glace lorsque c'est possible, et le conserver avec le sous-échantillon de ~50–100 ml dans un réfrigérateur (voir l'étape 4 dans la figure 4).

Le seau contenant le sous-échantillon de ~50–100 ml sera utilisé comme échantillon de secours dans le cas où le premier seau ne contiendrait pas au moins 200 individus. Placez le papier millimétré plastifié, les pinces et le mouchoir en papier à côté du stéréomicroscope avant de commencer à mesurer les fréquences de taille et à déterminer le sexe du krill.



Step 1:
Bucket for mixing
the subsamples from
the grate.

Step 2:
Fill two graduated
measuring jugs with krill
to the ~ 200ml mark and
the ~ 50-100ml mark,
respectively.

**Measuring cup with a subsample
of ~ 200 krill**



Step 3:
Transfer krill from the measuring jugs into a bucket filled with
surface seawater.

Step 4:
In the laboratory, place the first bucket on ice and the backup
bucket in the fridge and analyse the entire subsample.

Figure 4 : Procédure d'échantillonnage du krill à partir de la grille d'assèchement (ci-dessus). Pour les chalutiers dépourvus de grille d'assèchement, le bassin de transport (à gauche) convient pour prélever des échantillons.

Mesures de la fréquence par taille et détermination du sexe du krill

Afin d'assurer une mesure représentative de la fréquence par taille et de la répartition par sexe du krill échantillonné, il est essentiel de traiter tous les individus de krill se trouvant dans un seau (taille et détermination du sexe), indépendamment du nombre d'individus dans le seau. Ainsi, il convient de commencer avec le seau contenant le sous-échantillon de ~200 ml de krill et de traiter le krill comme expliqué ci-dessous. Si tout le krill contenu dans ce seau a été traité et que le nombre d'individus n'atteint pas 200, il convient alors de traiter tout le krill contenu dans le seau de secours de ~50–100 ml.

Pour chaque individu de krill, déterminer et noter la taille et le sexe. Afin de déterminer la taille, prendre un individu dans le seau à l'aide des pinces et le tapoter plusieurs fois sur le mouchoir en papier pour le débarrasser de l'eau. Placer le krill sur le papier millimétré plastifié (s'assurer qu'il est étiré horizontalement) et mesurer la taille du bord antérieur de l'œil à l'extrémité du telson, en excluant les soies, au millimètre inférieur près. Pour déterminer le sexe, inspecter l'individu pour trouver les organes copulateurs mâles ou femelles, à savoir respectivement le pétasma ou le thélycum. Veuillez suivre le guide de détermination du sexe figurant à la section 10.

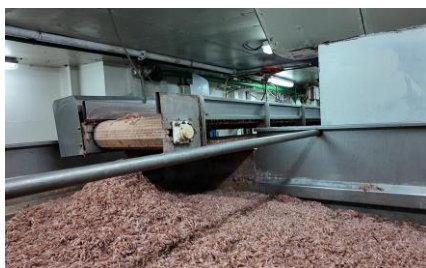
10. Détermination du sexe et du stade de maturité du krill

Le krill présente des caractéristiques de fort dimorphisme sexuel permettant de distinguer les mâles des femelles lorsqu'il atteint la phase finale (adulte) de maturité. Outre ces différences dans la morphologie générale (voir la figure 5 pour les termes généraux de l'anatomie du krill), il existe des différences dans les caractéristiques sexuelles externes qui aident à déterminer le sexe et le stade de maturité. Pendant la transition vers le stade adulte, les femelles de krill ont, proportionnellement, l'abdomen plus mince et une carapace plus longue que les mâles. Outre leur carapace plus courte, les mâles adultes se distinguent des femelles par leurs yeux qui sont nettement plus gros (voir figure 9).

L'expérience permet de reconnaître ces différences relatives qui peuvent être confirmées par les caractéristiques sexuelles externes. Toutefois, s'il s'avère impossible de déterminer le sexe du krill visuellement (c. -à-d. que l'on ne voit pas d'œufs chez une femelle gravide ou de pétasma chez un mâle mature), il est recommandé de le faire à l'aide d'un stéréomicroscope.

Les clés suivantes permettent de déterminer le stade de maturité. Il convient d'utiliser des individus fraîchement capturés et de les examiner dans un endroit frais et bien éclairé :

1^{ère} étape. Présence du pétasma



Cet organe, sous ses diverses formes (stades de développement), apparaît chez le mâle lorsqu'il atteint environ 28 mm de longueur. Le pétasma est généralement replié et rentré à l'intérieur de la plaque de la première patte natatoire à proximité des lobes. La figure 6 montre les différences d'endopodes entre les mâles et les femelles. Sous le stéréomicroscope, placer l'individu latéralement et vérifier la présence d'un pétasma sur la face interne du premier pléopode.

2^e étape. Présence du thélycum

La femelle adulte peut être identifiée par la présence du thélycum, qui est souvent de couleur rougeâtre (figure 6a). Chez la femelle gravide, la carapace est fortement élargie (figure 10). Sous le stéréomicroscope, placez l'individu sur le dos pour avoir une vue ventrale et regardez entre les deux dernières paires d'exopodes pour trouver le thélycum.

3^e étape.

S'il est impossible de trouver le pétasma ou le thélycum, l'individu est catégorisé comme « juvénile » s'il mesure moins de 31mm, et comme « adulte », sexe « inconnu », s'il mesure plus de 31 mm

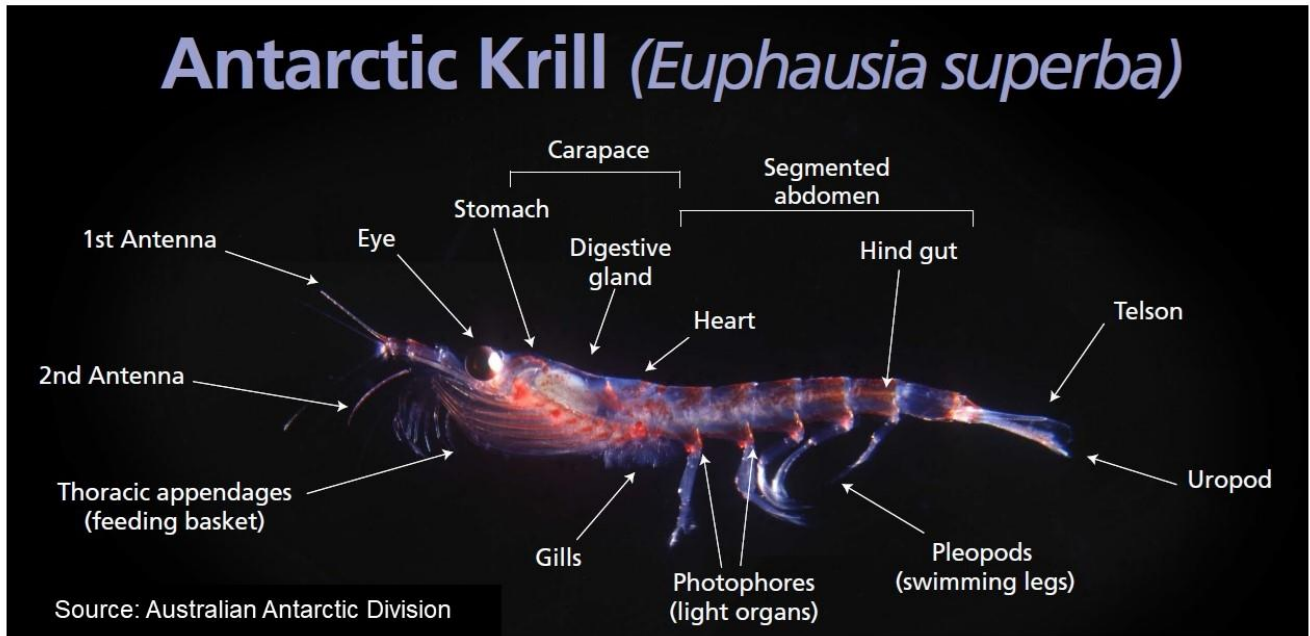


Figure 5 : Morphologie du krill et terminologie anatomique. Photo : Australian Antarctic Division.

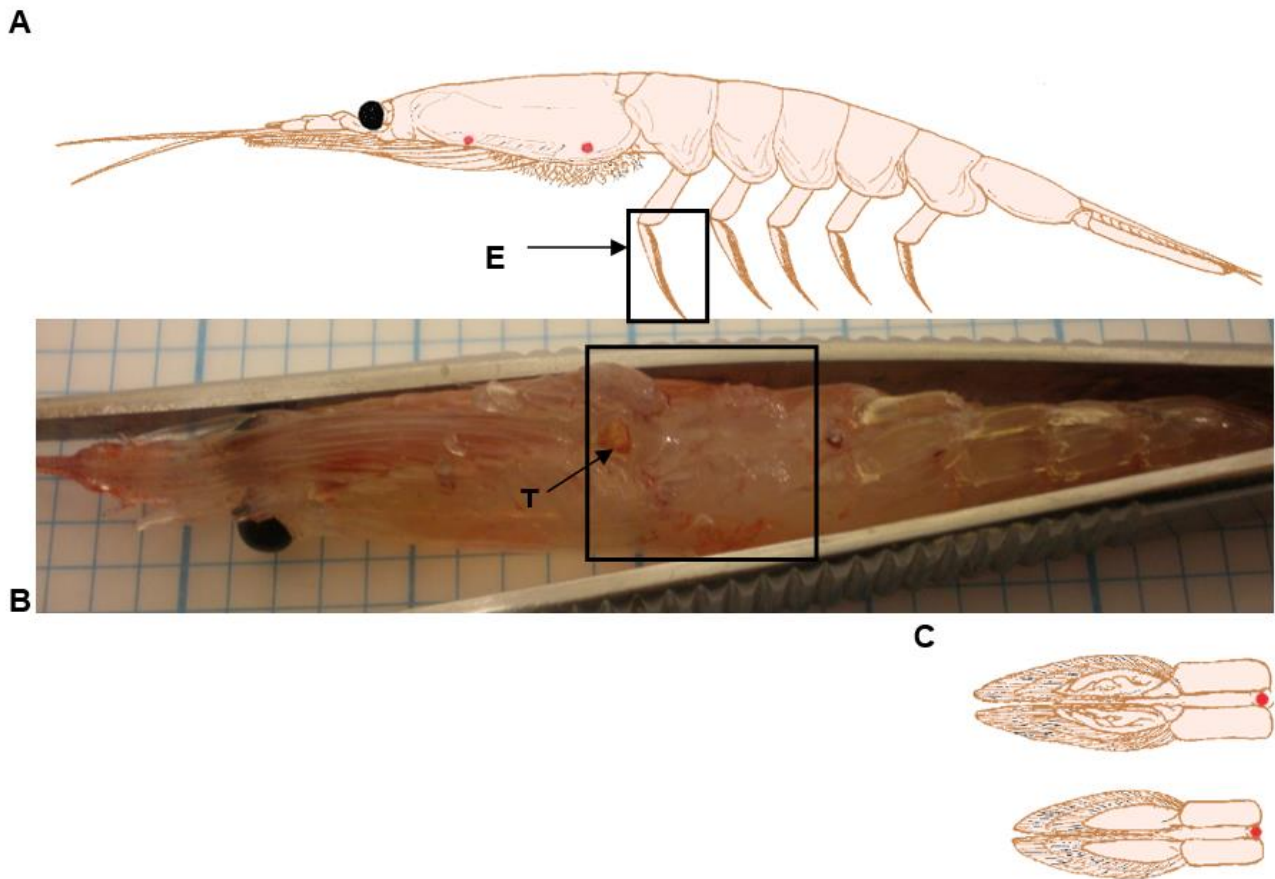


Figure 6 : Zone génitale de *Euphausia superba* utilisée pour déterminer le sexe et la maturité. **A**. Vue latérale **E**. Premier pléopode **B**. Vue ventrale de la femelle mature **T**. Thélycum **C**. En haut : premier pléopode d'un mâle en maturation, vue ventrale, pétasma visible. En bas : femelle ou juvénile. Schémas : Marakov et Denys (1980). Photo : Lynsey Marie Smith. MRAG.



Figure 7 : Premiers pléopodes mâles (à gauche) et femelles (à droite) montrant clairement la structure du pétasma développé sur les endopodites des mâles mais pas chez les femelles. Photo : Yellow Sea Fisheries Research Institute.

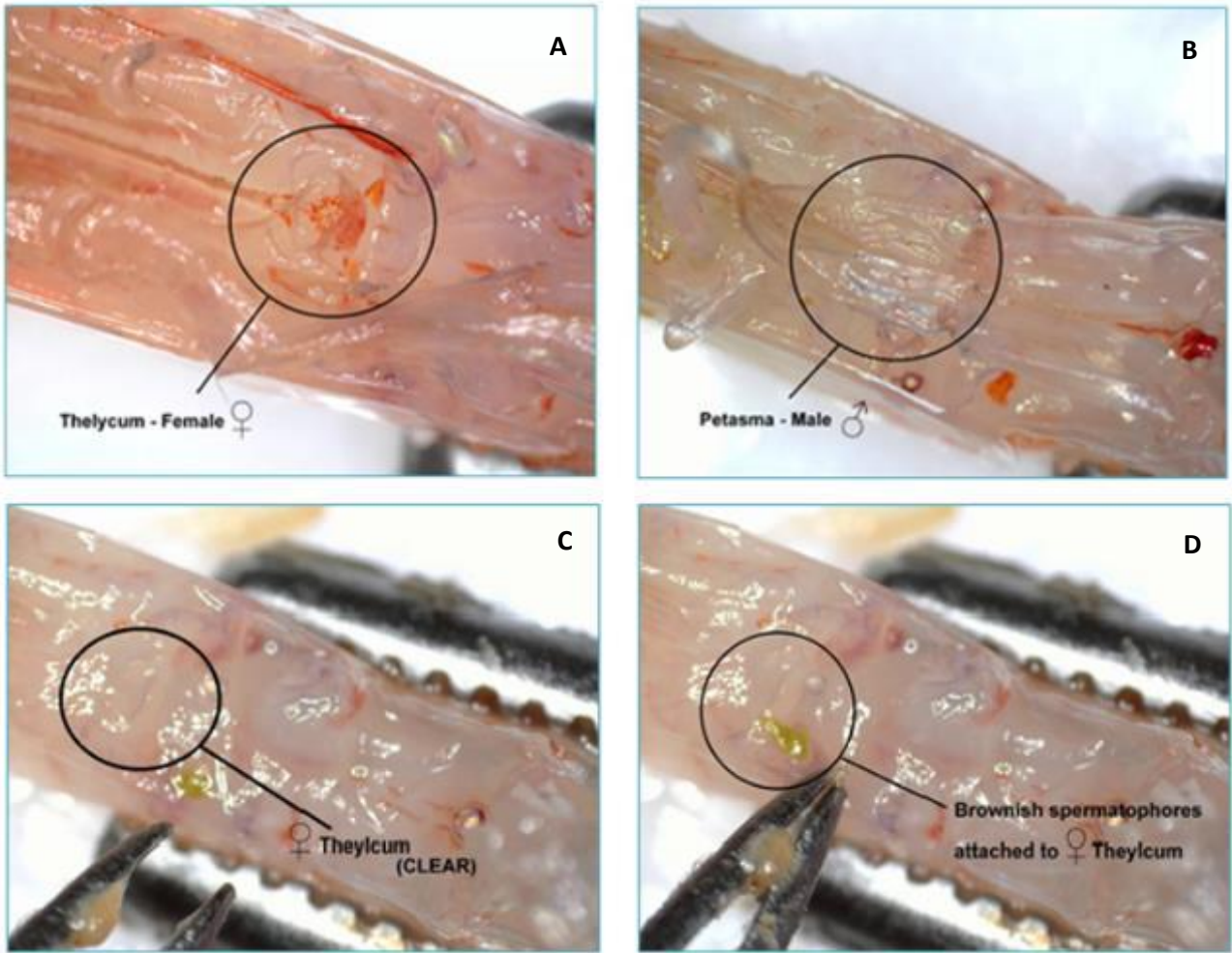


Figure 8 : Organes copulateurs chez *Euphausia superba* utilisés pour déterminer le sexe. Photos : Nicholas Idowu, MRAG.



Figure 9 : Photo comparative d'*Euphausia superba* mâle (en haut) et femelle (en bas) montrant, proportionnellement, une carapace plus longue chez la femelle et de plus gros yeux chez le mâle. Photos : Yellow Sea Fisheries Research Institute.



Figure 10 : Femelles gravides d'*Euphausia superba* montrant l'abdomen gonflé. Photos : Yellow Sea Fisheries Research Institute.

11. Échantillonnage et identification des 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 des captures accessoires consistent à prélever un échantillon de 25 kg d'un même chalut remonté, afin d'en identifier les espèces, leurs poids et leur nombre.

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'incombe la séparation et la quantification des captures accessoires.

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 : 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.

12. Interactions des oiseaux et mammifères marins 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, sans blessure lors de la remontée à bord et de la remise en liberté.
- ii) Vivant, remonté à bord blessé. Il convient de n'utiliser la catégorie de blessé que si l'oiseau 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).

13. Référence

Makarov, R.R. and C.J. Denys. 1981. Stages of sexual maturity of *Euphausia superba* Dana. BIOMASS Handbook, 11.

14. 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

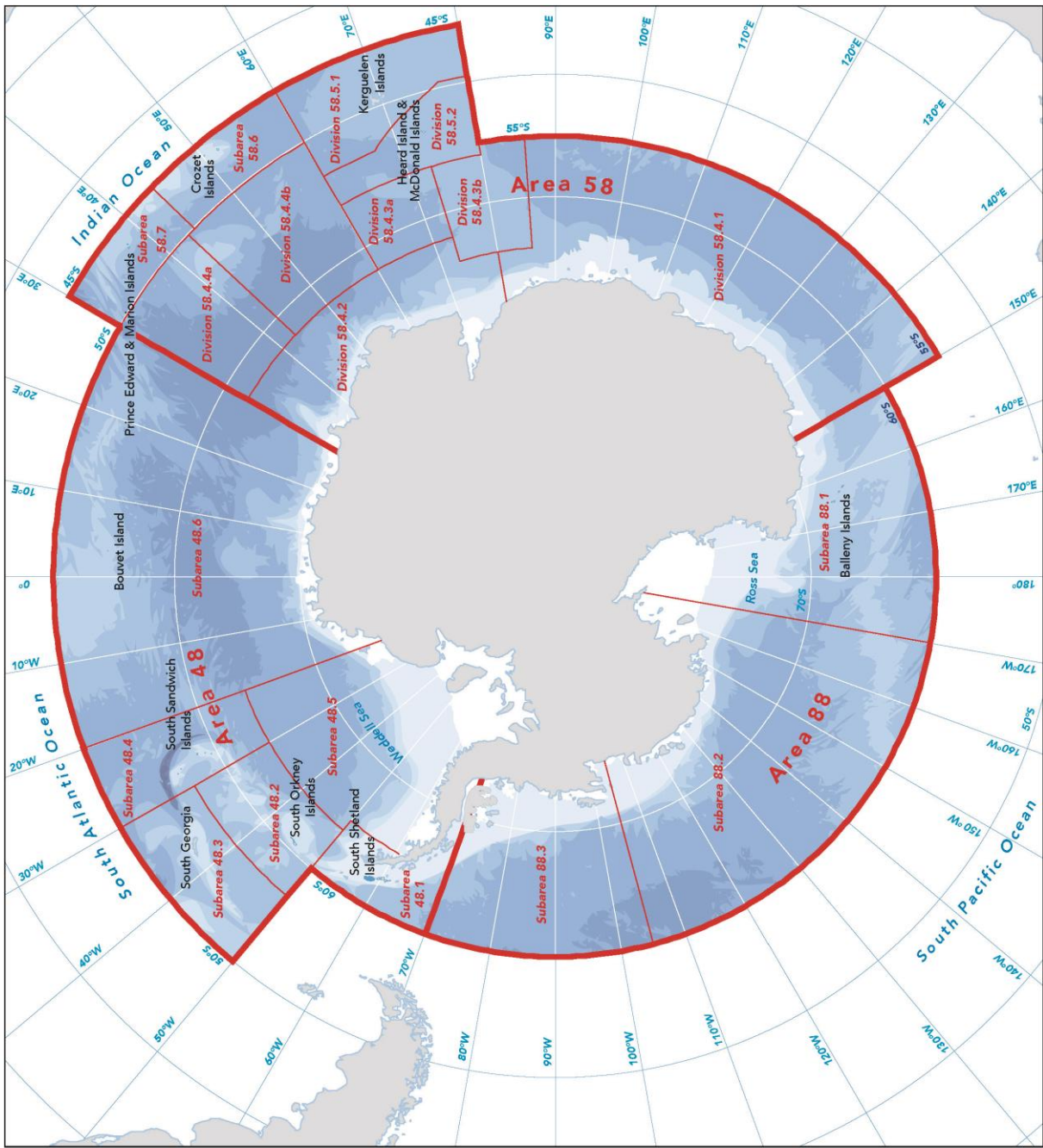
Mesures de conservation de la CCAMLR :

www.ccamlr.org/node/57043

Texte du Système d'observation scientifique internationale :

www.ccamlr.org/node/74295.

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>

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

1. 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 le cadre de cette fonction, les observateurs scientifiques s'acquittent des tâches suivantes, en utilisant les formats 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.