

**Rapport de l'atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage 2023 (WS-TAG-2023)**  
(Hobart, Australie, du 14 au 17 mars 2023)



## Table des matières

	Page
<b>Accueil et Présentations</b> .....	481
Résumé de l'atelier .....	481
Présentation des programmes de marquage .....	482
<b>Discussions sur les meilleures pratiques</b> .....	483
Remontée sur le pont des légines et des raies .....	484
Responsabilité en matière de marquage .....	484
Niveau statistique de cohérence du marquage .....	484
Manipulation des poissons de taille différente .....	484
Conséquences sur le marquage des conditions météorologiques et du temps passé hors de l'eau .....	485
Manipulation des légines et des raies, poste de marquage et équipement .....	486
Opérations de remise à l'eau des légines et des raies .....	486
Équipement de marquage .....	487
Opérations de remise à l'eau des légines et des raies .....	488
<b>Données</b> .....	490
Suivi des opérations de marquage et administration du programme .....	491
<b>Concernant l'avenir</b> .....	492
Plan d'amélioration du marquage .....	492
Marques archive satellite de type <i>pop-up</i> .....	493
<b>Travaux futurs</b> .....	493
<b>Résultats et compte rendu</b> .....	494
<b>Tableau</b> .....	495
<b>Appendice A : Liste des participants</b> .....	496
<b>Appendice B : Ordre du jour</b> .....	498
<b>Appendice C : Liste des documents</b> .....	499
<b>Appendice D : Protocole de marquage</b> .....	501
<b>Appendice E : Affiche sur le marquage de la légine</b> .....	503
<b>Appendice F : Affiche sur le marquage des raies</b> .....	505



## **Rapport de l'atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage 2023 (WS-TAG-2023)** (Hobart, Australie, du 14 au 17 mars 2023)

### **Accueil et Présentations**

1.1 L'atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage se tient en présentiel au secrétariat de la CCAMLR à Hobart, en Australie, du 14 au 17 mars 2023. Il se compose à la fois de discussions en séances plénières et d'une composante pratique en laboratoire humide au laboratoire de sciences biologiques de l'université de Tasmanie.

1.2 L'atelier est dirigé par Rhys Arangio (Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO)) et Christopher Jones (États-Unis), qui souhaitent la bienvenue aux participants à Hobart (appendice A) en les invitant à participer ouvertement afin de stimuler la discussion sur les meilleures pratiques concernant le programme de marquage de la CCAMLR ainsi que d'émettre des recommandations qui seront ensuite examinées par le Comité scientifique et ses groupes de travail.

1.3 David Agnew (secrétaire exécutif de la CCAMLR) accueille les participants et remercie la COLTO pour la soirée d'ouverture brise-glace et son soutien de l'atelier. Il souligne que le programme de marquage de la CCAMLR est un élément essentiel de l'évaluation des stocks de légine et sert de référence pour déterminer l'abondance des raies, permettant ainsi une gestion de précaution efficace de plusieurs stocks par la Commission.

1.4 L'atelier se félicite de la participation de deux experts invités, Derke Snodgrass (NOAA) et Darren Evans (Hallprint).

1.5 L'ordre du jour de l'atelier est adopté (appendice B).

1.6 La liste des documents soumis à l'atelier figure en appendice C. L'atelier remercie les participants ainsi que les auteurs de leur contributions.

1.7 Le rapport de l'atelier a été rédigé par Rhys Arangio (COLTO), Daphnis De Pooter (secrétariat), Jack Fenaughty (Nouvelle-Zélande), Isaac Forster (secrétariat), Christopher Jones (États-Unis), Sihle Victor Ngongo (Afrique du Sud), Steve Parker (secrétariat), Brodie Plum (Nouvelle-Zélande), Melanie Williamson (Afrique du Sud) et Philippe Ziegler (Australie).

### **Résumé de l'atelier**

1.8 Le document WS-TAG-2023/02 présente un bref historique du marquage de la légine dans la zone de la Convention de la CCAMLR et des discussions qui ont précédé l'atelier 2023 sur le marquage. Les légines sont marquées dans les pêcheries de la CCAMLR depuis la fin des années 1990, et les informations provenant du programme de marquage-recapture sont utilisées pour en estimer les mouvements, les taux de croissance et de mortalité, ainsi que l'abondance. Le marquage de légine depuis les navires de pêche dans les pêcheries nouvelles ou exploratoires a débuté en 2000/01 et est devenu obligatoire en 2003/04. Le document contient un résumé des tendances en matière de marquage, de recapture et de taux de recapture de la légine, des exigences liées au marquage, des types de marques, des améliorations apportées au programme

de marquage, une étude de cas sur la performance du marquage et un résumé des discussions sur les pratiques de marquage ainsi que les problèmes identifiés qui ont mené à l'organisation de l'atelier 2023 sur le marquage. Le document identifie également des recommandations importantes qui permettraient d'améliorer l'efficacité du programme de marquage et les défis relatifs aux protocoles de bonnes pratiques.

1.9 L'atelier remercie l'auteur de ce document et note que plus de 380 000 légines et plus de 69 000 raies ont été marquées dans la zone de la Convention. Il reconnaît que le programme de marquage de légine de la CCAMLR est l'un des plus vastes au monde et qu'il fournit des données importantes et de haute qualité pour l'estimation des paramètres biologiques et de la biomasse des stocks de légine. Ces données sous-tendent les évaluations des stocks sur lesquelles sont fondés les avis concernant les limites de capture.

1.10 L'atelier note l'impact économique du programme de marquage. Andy Smith (Nouvelle-Zélande) estime que le coût total du programme de marquage de la CCAMLR en poissons restitués à la valeur actuelle du marché équivaldrait à plus de 150 millions USD, en se basant sur la remise à l'eau de 380 704 légines marquées de 1997 à 2023.

#### Présentation des programmes de marquage

1.11 Neuf Membres (Afrique du Sud, Australie, Chili, République de Corée, Espagne, France, Nouvelle-Zélande, Royaume-Uni et Mme Williamson qui a présenté des informations au nom de l'Ukraine) ont soumis des présentations à l'atelier décrivant les pratiques actuelles de marquage des légines et des raies sur leurs navires, y compris les processus mis en place pour i) le choix des poissons à marquer, ii) la remontée sur le pont, la manipulation et le transport du poisson à bord du navire, iii) le marquage et iv) la remise à l'eau.

1.12 Des différences considérables ont été signalées entre les Membres et les navires concernant les modèles d'aides à la remontée des poissons, le rôle de l'observateur dans la procédure de marquage, les configurations de l'usine et l'utilisation des cuves. Les navires ont toutefois tous mis au point des mécanismes permettant de mettre en œuvre le programme de marquage de la CCAMLR, y compris la nécessité de contrôler le taux de cohérence du marquage, de déplacer les poissons à bord du navire et de manipuler les poissons de grande taille. Les participants ont indiqué que l'un des aspects les plus utiles de l'atelier était de pouvoir partager les meilleures pratiques entre navires dans l'objectif d'améliorer les performances de tous les navires dans le cadre du programme.

1.13 Les informations fournies par l'Ukraine (présentées par Melanie Williamson) recommandent de tenir compte dans les travaux futurs de l'influence potentielle du calmar colossal (*Mesonychoteuthis hamiltoni*) et de la déprédation des oiseaux de mer, car ils ont tous deux tendance à cibler les parties du poisson où les marques sont fixées et peuvent donc influencer les résultats de la recapture.

1.14 Le document WS-TAG-2023/01 présente un résumé de l'enquête sur les procédures de marquage menée par le secrétariat en 2019 et 2020. Les résultats obtenus correspondent aux informations fournies par les participants à l'atelier dans le paragraphe 1.11. En effet, il existe des différences considérables dans les procédures de marquage entre les navires, ce qui peut avoir une incidence sur l'efficacité du programme. De même, les nouveaux navires peuvent

influer sur le niveau d'expérience et la diversité des configurations des navires utilisés dans le cadre du programme de marquage. D'après cette enquête, plusieurs procédures de remontée et de manipulation du poisson pourraient être améliorées en mettant à jour le matériel de formation destiné aux équipages et aux observateurs.

1.15 L'atelier note que les informations obtenues via l'enquête proviennent d'un nombre limité de navires des pêcheries exploratoires, et indique que la collecte d'informations de tous les navires de pêche à la légine dans le cadre de la procédure de notification de projet de pêche permettrait de documenter et de mieux comprendre les performances des navires en matière de marquage. Le tableau 1 dresse une liste des informations sur les pratiques du marquage spécifiques aux navires qui pourraient être collectées.

1.16 D. Snodgrass présente le document WS-TAG-2023/03 qui résume le programme coopératif de marquage des espèces hautement migratoires dans l'Atlantique en vigueur depuis 1954. Le document fait la synthèse des enseignements tirés et des informations susceptibles d'être développées dans le cadre de ce programme de marquage, y compris les pratiques en matière de manipulation et de marquage des poissons de grande taille.

1.17 L'atelier note que des pratiques similaires sont utilisées avec les légines et les raies, notamment en coupant les hameçons pour faciliter leur extraction ainsi qu'en utilisant des matériaux qui réduisent au maximum l'enlèvement de la couche de mucus qui recouvre la peau du poisson. Ces pratiques permettent aux poissons d'être en meilleur état lors de leur remise à l'eau.

1.18 L'atelier prend note d'une présentation faite par V. Ngongo qui offre un résumé des suggestions émises par les observateurs pour le manuel de formation au marquage. Ces suggestions comprennent la réduction des doublons, la dissociation des directives de remise à l'eau de celles de recapture, et la création de sections des différentes étapes de la procédure afin de faciliter l'indexation. Les observateurs recommandent également d'associer à la manipulation des poissons les objectifs généraux suivants : réduire au maximum leur temps hors de l'eau, éviter l'utilisation des cuves (si possible), utiliser un filet pour la remontée sur le pont de tous les poissons sélectionnés pour le marquage (si possible), et fournir de meilleures incitations pour l'équipage des navires telles que la reconnaissance des bonnes performances afin de stimuler les performances.

1.19 L'atelier remercie les observateurs et les présentateurs pour leurs suggestions en matière de meilleures pratiques. Il considère que la communication d'informations aux navires sur les statistiques de performance de marquage constituerait un retour utile pour les Membres et les armateurs, afin de maintenir et d'améliorer les performances de marquage. De plus, le développement d'instruments novateurs visant à faciliter la remontée des poissons, ainsi que l'amélioration continue et l'utilisation des meilleures pratiques, devraient être encouragés par des mécanismes tels que la loterie des marques de la COLTO.

## **Discussions sur les meilleures pratiques**

2.1 L'atelier examine le module de formation existant sur le marquage décrit dans l'annexe 41-01/C de la mesure de conservation (MC) 41-01 ([www.ccamlr.org/node/85702](http://www.ccamlr.org/node/85702)), développé au cours de la réunion 2012 du WG-SAM afin de contribuer à l'élaboration de meilleures pratiques pour le programme de marquage de la CCAMLR.

2.2 La révision porte sur les aspects suivants : le décrochage des poissons, la réduction de la manipulation et du transport vers les postes de marquage, le temps passé hors de l'eau, l'optimisation du placement des marques, la santé des poissons et la qualité des données. Il a été convenu d'une part que les légines et les raies doivent être traitées séparément, et d'autre part que le résultat escompté de tous les éléments du programme devrait guider les meilleures pratiques.

#### Remontée sur le pont des légines et des raies

##### Responsabilité en matière de marquage

2.3 L'atelier note que le marquage des poissons est la responsabilité de l'État du pavillon. En règle générale, le navire indique quand le prochain poisson doit être marqué. Les responsabilités de chaque étape du processus de marquage doivent être clairement définies à travers la collaboration de l'équipage et de l'observateur au début de chaque voyage.

2.4 La personne chargée du marquage des poissons, qu'il s'agisse d'un membre de l'équipage ou d'un observateur, doit avoir une bonne connaissance de la procédure de marquage et doit avoir suivi une formation.

2.5 L'atelier estime qu'idéalement, plusieurs personnes à bord devraient être formées à marquer les poissons et que l'observateur peut assister dans ce rôle.

##### Niveau statistique de cohérence du marquage

2.6 L'atelier recommande d'enregistrer la méthode de sélection des poissons à marquer, qu'il s'agisse de l'approche « chaque énième poisson » ou d'une approche de marquage en bloc, dans le rapport d'expédition de l'observateur.

2.7 L'atelier discute de la nécessité d'atteindre le taux de cohérence du marquage >60 % et note que plusieurs outils ont été développés pour déterminer si le niveau statistique de cohérence est bien respecté. Cela comprend notamment les différents calculateurs de statistiques de cohérence de marquage de chaque Membre qui peuvent être utilisés en temps réel afin de contrôler la performance et de guider les décisions quant au choix des poissons à marquer.

2.8 L'atelier note qu'un taux de cohérence du marquage de 60 % conduit encore à des biais potentiels dans les estimations de biomasse tirées de l'évaluation des stocks (WG-SAM-12/24). Il recommande l'examen par le WG-SAM et le WG-FSA de l'augmentation du taux de cohérence entre le marquage et la taille des poissons.

##### Manipulation des poissons de taille différente

2.9 L'atelier reconnaît l'importance de l'utilisation des filets ou des berceaux afin de remonter les poissons prévus pour le marquage, notamment pour les poissons de grande taille.

Il a été noté que les épousettes utilisées par les navires pour récupérer le poisson sont composées de différents matériaux, tout comme les civières qui permettent le transport des poissons à bord. Certains de ces matériaux peuvent être abrasifs pour les écailles de poisson, tels que les mailles des chaluts. L'atelier recommande l'utilisation de matériaux garantissant que les poissons sont remis à l'eau dans les meilleures conditions possibles, par ex. le vinyle, les filets sans nœuds, etc.

2.10 L'atelier note les différentes approches concernant la manipulation des poissons de petite taille par rapport aux poissons de grande taille. Au-delà d'une certaine taille ou d'un certain poids, un dispositif de levage tel qu'un berceau est nécessaire. Cela dépendra d'un certain nombre de facteurs, comme la hauteur de levage ou les conditions météorologiques.

#### Conséquences sur le marquage des conditions météorologiques et du temps passé hors de l'eau

2.11 L'atelier note que différentes pêcheries de légine ont des caractéristiques particulières, telles que la couverture des glaces de mer et/ou des mers agitées, qui peuvent rendre l'utilisation des berceaux difficile et dangereuse. Dans certains cas, tenter de forcer le poisson dans le filet peut causer davantage de dégâts. L'atelier propose d'étudier à l'avenir les conséquences des différentes méthodes de remise à l'eau sur l'état des poissons en tenant compte de facteurs tels que la taille du poisson, l'état de la mer et la hauteur de levage.

2.12 L'atelier estime que l'amélioration de la conception des berceaux pourrait présenter des avantages, et qu'un prix pourrait être décerné en guise d'incitation pour récompenser une meilleure conception. R. Arangio propose que la COLTO étudie ce concept. Le groupe de travail recommande au WG-FSA d'envisager de confier aux observateurs la tâche d'enregistrer les informations sur l'équipement de marquage, notamment la conception des berceaux, ce qui pourrait contribuer à améliorer leur conception (paragraphe 2.17).

2.13 L'atelier reconnaît que les conditions météorologiques peuvent constituer un facteur important lorsque les poissons sont remontés sur le navire. En cas de froid et de vent extrêmes, la surface des yeux du poisson peut geler, phénomène dont les conséquences sont inconnues. Une méthode permettant de prévenir les lésions de la cornée et de réduire les effets de la lumière consiste à placer une serviette humide sur les yeux du poisson. Cette mesure serait tout particulièrement bénéfique dans les cas où le marquage est effectué sur un pont ouvert et exposé aux éléments.

2.14 L'atelier est d'avis que réduire au maximum le temps passé hors de l'eau est essentiel pour le poisson et que les différentes conditions détermineront les pratiques envisageables.

2.15 En examinant la durée maximale ciblée pendant laquelle le poisson peut être hors de l'eau, l'atelier conclut que plus de trois minutes pourrait rendre le poisson moins viable pour le marquage et la remise à l'eau. Cependant, cela doit être fait de manière équilibrée afin de ne pas compromettre la qualité du marquage. L'atelier recommande comme meilleure pratique de ne pas laisser le poisson hors de l'eau pendant plus de trois minutes en précisant que certaines pêcheries utilisent des cuves avant et après le marquage afin de déterminer si l'état du poisson ne s'est pas détérioré.

2.16 L'atelier estime qu'il peut y avoir des avantages à interrompre le virage afin de remonter le poisson pour le marquage (si possible), ce qui permettrait à plusieurs membres de l'équipage de se focaliser sur le marquage. Il est toutefois noté que si cette procédure est effectuée pour chaque poisson, cela pourrait ralentir de manière considérable les opérations de pêche, notamment pour les pêcheries où le taux de marquage requis est élevé. De plus, des problèmes liés à l'augmentation de la déprédation par les cétacés des poissons sur la ligne peuvent survenir si le virage est fréquemment interrompu. Selon l'atelier, bien que bénéfique pour le processus de marquage, l'interruption du virage doit relever d'une décision prise par le navire en fonction des conditions du moment.

#### Manipulation des légines et des raies, poste de marquage et équipement

2.17 L'atelier recommande de n'utiliser la cuve qu'en cas de nécessité. Il est de meilleure pratique de remettre le poisson à l'eau dès qu'il est marqué. Si la cuve est utilisée, il convient alors de réduire au maximum le temps qu'il y passe. Pendant les périodes au cours desquelles de grands prédateurs (p. ex. des orques) sont présents dans la zone, les poissons devraient être conservés dans les cuves jusqu'à ce qu'ils puissent être remis à l'eau sans danger. Si possible, les légines et les raies devraient être gardées séparément afin de réduire les risques de blessures.

2.18 L'atelier note que les spécifications des cuves issues du manuel de formation de marquage actuel pourraient être incluses dans le *Manuel de Collecte de Données Commerciales : pêcheries à la palangre* afin d'assister les navires dans leur conception et leur opération. Cela comprend des considérations relatives au volume de la cuve, à la propreté, à l'entretien requis, ainsi qu'au débit et à la température de l'eau. Il est reconnu que les cuves ne doivent pas être surchargées et que les niveaux d'eau doivent être suffisants pour permettre une submersion complète de l'animal.

2.19 L'atelier a examiné le matériel de formation en vigueur et recommande d'inclure une évaluation de la viabilité du poisson tenu en cuve. Par exemple, si un poisson est incliné latéralement ou flotte le ventre en l'air, il ne devrait être ni marqué ni remis à l'eau. Le guide de l'évaluation de viabilité devrait également inclure la phrase « Ne pas marquer ni remettre le poisson à l'eau si l'une des conditions indiquées est présente ».

2.20 L'atelier recommande d'utiliser le même schéma de marquage pour les poissons de petite et de grande taille et de ne conserver que la figure indiquant l'emplacement de la marque sur le poisson.

2.21 L'atelier propose d'actualiser le manuel de formation au marquage afin de faire correspondre les catégories concernant le sort des poissons à celles des *logbooks* électroniques.

#### Opérations de remise à l'eau des légines et des raies

2.22 L'atelier note que la plupart des informations concernant la remise à l'eau des légines figurant dans le manuel de formation de marquage en vigueur sont toujours considérées comme étant les meilleures pratiques.

2.23 L'atelier recommande de remettre les poissons à l'eau délicatement la gueule en avant le plus près possible de la surface de l'eau. En fonction de la taille du poisson cette opération doit être effectuée soit manuellement par la personne assignée au marquage, soit en utilisant une civière. L'atelier recommande en outre aux opérateurs de navires d'utiliser d'autres modifications pour faciliter la remise à l'eau des poissons, comme l'utilisation d'un toboggan si la hauteur du point de remise à l'eau du navire est excessive.

2.24 L'atelier discute de l'utilisation de dispositifs de mitigation adaptés afin d'éviter la prédation des poissons marqués et conseille, dans les pêcheries ayant des problèmes de prédation par les oiseaux marins, de relâcher les poissons marqués dans les zones protégées par un dispositif d'exclusion des oiseaux (voir MC 25-02). L'utilisation d'une lance à eau peut également être utilisée pour éloigner les oiseaux.

2.25 L'atelier note que les opérations de remise à l'eau sur les navires équipés d'un *moon pool* ne sont pas bien comprises. Il considère comme adéquate la pratique de remise à l'eau des poissons marqués depuis un toboggan ou une trappe située sur le côté de ces navires car cela permet d'observer ce qu'il advient des poissons marqués et réduit le risque de contact avec l'hélice du navire.

2.26 L'atelier discute des meilleures pratiques pour la remise à l'eau des raies. Il est d'avis qu'elles consistent à amener l'animal au rouleau, à sectionner l'avançon et à inspecter minutieusement la raie à bord du navire pour vérifier qu'elle n'est pas blessée avant de déterminer si elle est en état d'être remise à l'eau.

2.27 S'agissant de la vidéo rattachée au document WG-FSA-2022/19, qui fournit des instructions claires et précises sur la manière d'évaluer les raies et de les remettre à l'eau, l'atelier recommande sa publication sur le site web de la CCAMLR en tant que ressource permettant de former les équipages à la manipulation correcte des raies et à leur remise à l'eau.

2.28 L'atelier note que les très grandes raies sont rares et que les pratiques de manipulation spécifiques à ces dernières sont déterminées par les conditions environnementales et opérationnelles du moment.

### Équipement de marquage

2.29 L'atelier aborde la question du stockage des marques sur les navires, en notant qu'il est recommandé de les conserver dans un endroit sombre et frais. Il constate par ailleurs que les marques sont souvent conservées sur la passerelle du navire où, bien que stabilisées aux rayons UV, elles peuvent se fragiliser au fil du temps dans un milieu aussi sec. L'atelier recommande donc de mettre en place un système d'emballage des marques pour éviter l'exposition aux UV lors du stockage. Il prend également note de l'avis de D. Evans selon lequel les marques fragilisées peuvent être réhydratées en les plaçant dans un milieu humide pendant un certain temps.

2.30 L'atelier recommande d'utiliser des pistolets de marquage dotés de composants internes en acier inoxydable pour poser les marques car ils résistent mieux aux effets corrosifs de l'eau salée. Il note que les pistolets de marquage fournis par le secrétariat respectent cette norme.

2.31 L'atelier discute du marquage des raies et des légines de grande taille avec des marques spaghetti ultra-résistantes car elles sont moins susceptibles d'être perdues que les marques spaghetti standard, et il est plus facile de les détecter lorsque les poissons sont recapturés. Cependant, il note que ces marques sont plus coûteuses, qu'elles doivent être posées à l'aide de pistolets de marquage différents et qu'elles infligent des blessures plus importantes aux poissons marqués. L'atelier estime en outre qu'avoir deux types d'outils de marquage différents mais d'apparence similaire à bord peut être source de confusion.

2.32 L'atelier prend note de l'utilisation potentielle d'un code alphanumérique à trois chiffres (une somme de contrôle) permettant de vérifier le numéro séquentiel de marquage. Cette mesure a récemment été rendue disponible par le fabricant de marques actuel de la CCAMLR.

#### Opérations de remise à l'eau des légines et des raies

2.33 L'atelier discute de la mise en place de trois éléments qui constitueraient une avancée importante :

- i) un protocole de marquage (appendice D) pour résumer les exigences liées au marquage
- ii) un manuel de formation révisé pour l'équipage et les observateurs
- iii) l'accès à des affiches de référence (appendices E et F) à bord des navires.

2.34 L'atelier recommande au Comité scientifique d'envisager de citer le protocole présenté en appendice D dans l'annexe 41-01/C de la MC 41-01 comme étant le protocole de marquage en vigueur.

2.35 L'atelier note que le marquage des poissons et la récupération et gestion de la recapture des poissons marqués sont deux processus distincts qui sont gérés par des personnes différentes. Les lignes directrices concernant le marquage et la recapture devraient donc faire l'objet de différentes sections dans le matériel de formation.

2.36 L'atelier recommande de traduire l'affiche illustrant le marquage de la légine présentée en appendice E ainsi que celle illustrant le marquage des raies présentée en appendice F dans les différentes langues utilisées par l'équipage à bord des palangriers de la CCAMLR. Il recommande également de les mettre à disposition au poste de marquage des navires afin que les personnes formées à la manipulation des poissons puissent s'y référer. L'atelier accueille favorablement l'offre de la COLTO qui se propose d'assurer la coordination de la traduction et de la distribution des affiches.

2.37 L'atelier indique par ailleurs que le *Manuel de collecte des données commerciales : pêcheries à la palangre* devrait être mis à jour afin d'inclure des instructions sur la manière de respecter les contraintes configurationnelles des navires concernant la conception des cuves.

2.38 L'atelier note en outre que le *Manuel de collecte de données commerciales : pêcheries à la palangre* et le Manuel de l'observateur sur les palangres devraient être mis à jour afin de préciser les conditions qui excluent le marquage des poissons et leur remise à l'eau et de spécifier les lignes directrices suivantes concernant la recapture des poissons marqués :

- i) enregistrer les données nécessaires dans le carnet de l'observateur (*logbook*) de la pêche à la palangre et le *logbook* C2. Ne pas oublier d'inclure les premiers caractères, le type de marque, la couleur et l'inscription qui y figure.
- ii) le programme de marquage de la CCAMLR exige que toutes les marques fixées sur les poissons (ainsi que toutes les autres marques) soient photographiées in situ en utilisant le modèle de photo de marque et en s'assurant que les numéros sont lisibles. Prendre plusieurs photos si nécessaire.
- iii) conserver les otolithes et les marques recapturées en appliquant les méthodes requises par l'État du pavillon tout en veillant à ce que les données correspondantes soient enregistrées.

2.39 L'atelier note que le matériel de formation devrait inclure des vidéos tant sur les meilleures pratiques que sur les pratiques à éviter.

2.40 L'atelier remercie la COLTO d'avoir fourni les poissons pour la composante pratique du laboratoire humide de l'atelier 2023 sur le marquage. Il reconnaît les avantages de la session pratique au cours de laquelle il a été démontré que chez les poissons de grande taille, les marques spaghetti posées derrière le ptérygiophore risquent de se détacher, ce qui n'est pas le cas au niveau intramusculaire. L'atelier constate également que les marques posées de manière incorrecte peuvent être facilement retirées.

2.41 L'atelier recommande d'inclure, dans la mesure du possible, une formation pratique dans les programmes de formation de marquage, et incite les personnes chargées de la manipulation des poissons de se familiariser avec le marquage à bord des navires en utilisant des poissons endommagés de faible valeur commerciale.

2.42 L'atelier recommande aux Membres d'envisager de poursuivre le développement du manuel de formation avec l'assistance du secrétariat en intégrant les recommandations de l'atelier 2023 sur le marquage, pour les équipages et les observateurs à l'attention du WG-FSA-2023.

2.43 L'atelier demande au secrétariat de mettre à jour tous les documents pertinents sur le site web et de veiller à ce qu'ils soient bien organisés et facilement accessibles.

2.44 L'atelier rappelle que les légines marquées et remises à l'eau ayant été capturées sur des palangres de type *trotline* présentent un taux de survie plus faible que celles l'ayant été sur des palangres automatiques et des palangres de type espagnol (WG-FSA-2017, paragraphe 3.71). L'atelier fait remarquer qu'en 2018, les personnes chargées de la manipulation des poissons à bord de certains palangriers de type *trotline* ont reçu une formation supplémentaire et que si les critères de condition des poissons étaient respectés, le taux de survie des poissons capturés ne devrait pas différer selon le type d'engin.

2.45 L'atelier recommande de calculer les statistiques sur les performances de marquage en faisant la distinction entre les données collectées avant et après 2018. Les analyses à venir devraient différencier davantage les données antérieures et postérieures à 2023 afin d'évaluer l'impact de l'atelier 2023 sur le marquage.

2.46 L'atelier note que des calmars colossaux se nourrissant de poissons lors du virage ont été signalés. Il discute de la collecte de données supplémentaires par les observateurs sur les marques laissées par les calmars sur les légines capturées et rappelle l'intention de l'Ukraine (paragraphe 1.13) de présenter une étude à la réunion 2023 du WG-FSA sur la prédation potentielle des calmars colossaux sur les légines marquées et non-marquées lors du virage des palangres.

2.47 L'atelier discute des nouvelles technologies, notamment du suivi électronique qui pourrait accroître l'efficacité du programme de marquage, et encourage les Membres à concevoir, tester et partager de nouvelles technologies au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles.

2.48 L'atelier rappelle que plusieurs recommandations du WG-SAM et du WG-FSA visant à améliorer l'efficacité du programme de marquage sont toujours en cours d'exécution (voir paragraphe 2.49) et fait le point sur les progrès réalisés.

2.49 L'atelier recommande au WG-FSA et au WG-SAM d'envisager l'intégration des tâches suivantes, qui sont toujours en suspens depuis les réunions des groupes de travail précédents, dans leurs programmes de travail afin d'améliorer l'efficacité du programme de marquage :

- i) développer les diagnostics des chevauchements spatiaux afin d'indexer la représentativité des données de marquage-recapture en fournissant une estimation d'abondance absolue
- ii) développer des modèles spatialement explicites de chaque zone afin d'expliquer l'absence de mélange complet
- iii) estimer et intégrer l'effet de la déprédation sur les poissons marqués remis à l'eau
- iv) calculer les taux de rejet des marques spécifiques aux pêcheries et aux navires afin d'identifier les navires pour lesquels une formation complémentaire serait utile
- v) estimer de manière expérimentale le taux de mortalité au marquage et la variabilité
- vi) estimer les taux de survie et de détection de marques spécifiques aux pêcheries et aux navires.

## **Données**

3.1 Le secrétariat présente un résumé des contrôles de données réalisés en vue d'améliorer la qualité des données de marquage et de recapture. Ces contrôles se font en plusieurs temps : le contrôle des erreurs présentes dans le *logbook*, le contrôle au cours du traitement des données et le contrôle durant les procédures d'analyse comme lors de la production des rapports de pêcheries.

3.2 Plusieurs Membres présentent les contrôles de la qualité des données de marquage réalisés à bord de leurs navires. Dans de nombreux cas, les procédures étaient très similaires à celles du secrétariat, si ce n'est que des contrôles en temps réel étaient effectués dans des zones où des programmes de marquage non-CCAMLR sont en place.

3.3 L'atelier note que la transmission d'informations en temps réel concernant les recaptures est très instructive pour les observateurs et les équipages et encourage l'engagement et l'intérêt pour le programme de marquage de la CCAMLR. Il indique également que le secrétariat ne peut pas communiquer d'informations détaillées sur le marquage directement aux navires car cela irait à l'encontre des règles de confidentialité des données de la CCAMLR.

3.4 L'atelier recommande au Comité scientifique d'envisager un mécanisme permettant de communiquer un sous-ensemble d'informations sur les recaptures directement aux navires qui en font la demande, afin de renforcer l'engagement dans le programme de marquage de la CCAMLR. Ces informations pourraient se limiter à la zone statistique, au temps écoulé depuis la remise à l'eau des poissons, à la distance parcourue et à la longueur du poisson lors du marquage. Aucune information sensible concernant le navire de déploiement ou de recapture ne serait ainsi divulguée.

3.5 L'atelier encourage les Membres à partager les procédures de contrôle de la qualité des données de marquage afin d'améliorer la précision des informations sur le marquage et la recapture. Il note que les règles du secrétariat concernant la qualité des données sont à la disposition des Membres sur demande et que certains Membres ont fourni des règles de contrôle des données de marquage au secrétariat.

3.6 L'atelier prend note de la pratique du programme de marquage australien, selon laquelle les poissons marqués et recapturés sont à nouveau remis à l'eau, dans la mesure où ils sont en bon état, et ajoute qu'il ne s'agit pas d'une pratique courante dans les autres pêcheries de la CCAMLR. Il souligne également qu'à chaque fois que ces poissons marqués sont remis à l'eau, ils reçoivent un numéro d'identification unique en plus du numéro de marque, qui est ensuite utilisé pour suivre le poisson.

3.7 L'atelier demande au secrétariat d'envisager d'inclure dans le manuel de formation au marquage une liste des erreurs fréquemment rencontrées dans les données de marquage et de recapture. Cela aiderait les personnes chargées de la collecte des données de marquage à identifier les parties du processus qui sont sujettes aux erreurs.

#### Suivi des opérations de marquage et administration du programme

3.8 L'atelier discute des moyens d'améliorer l'approvisionnement des Membres et entreprises en matériel de marquage, ainsi que le fonctionnement et l'efficacité du programme dans son ensemble.

3.9 L'atelier note que certaines séquences numériques sur les marques de la CCAMLR sont identiques à celles utilisées dans les programmes de certains Membres. Il ajoute que les marques de la CCAMLR ont un préfixe à une lettre avant le numéro de série qui ne figure pas sur les marques utilisées dans les programmes de ces Membres et que les inscriptions sur les marques sont différentes selon les programmes de marquage.

3.10 L'atelier préconise le regroupement des programmes de marquage de la CCAMLR et des Membres, ce qui permettrait d'éliminer le problème de doublons des séquences numériques sur les marques et d'améliorer la qualité des données. Sinon, il encourage une coordination directe entre les Membres et la CCAMLR afin de mettre au point des mécanismes permettant d'éviter la duplication des séquences numériques des marques.

3.11 L'atelier note que les erreurs les plus courantes observées par le secrétariat lorsqu'il tente de faire correspondre les marques récupérées avec les poissons marqués remis à l'eau sont des erreurs de transcription de la base à 10 chiffres des séquences de numéros de marque. Ces erreurs sont susceptibles de se produire lorsqu'une nouvelle série de marques est utilisée. L'atelier suggère d'étudier l'utilisation de séquences alphanumériques abrégées sur les marques à l'avenir car cela pourrait éventuellement réduire les erreurs de transcription.

3.12 Le secrétariat indique que la plupart des marques récupérées dont on ne retrouve pas l'origine figurant encore dans la base de données de la CCAMLR proviennent des programmes de marquage des Membres (datant d'avant 2005). L'atelier note que retrouver l'origine de ces marques est un processus chronophage qui implique des tâches telles que : faire correspondre à nouveau les marques qui ont été enregistrées sans préfixe alpha, recouper les marques avec les photos prises au préalable ou encore rechercher le numéro des marques individuellement. Il est d'avis qu'il serait utile d'améliorer les données historiques et encourage le secrétariat et le Comité scientifique à étudier la manière d'y parvenir, par exemple dans le cadre d'un stage.

## **Concernant l'avenir**

4.1 L'atelier indique que les progrès réalisés lors de cet atelier et par le passé sont dus aux excellentes relations établies entre la CCAMLR et l'industrie de la pêche et encourage les Membres, le secrétariat et l'industrie à poursuivre cette collaboration.

### **Plan d'amélioration du marquage**

4.2 L'atelier discute des améliorations qui pourraient être apportées à la conception des marques et des dispositifs de lecture automatisée de celles-ci afin d'accroître le taux de détection des poissons marqués et de réduire les erreurs sur les données de marquage. L'atelier note que les Membres devraient suivre le développement des technologies émergentes telles que l'identification des marques des poissons par radiofréquence (RFID, pour *radio-frequency identification*) et le marquage-recapture d'individus apparentés (CKMR, pour *close kin mark recapture*), et présenter des documents sur ces techniques prometteuses aux groupes de travail du Comité scientifique.

4.3 L'atelier note que plusieurs présentations sur les opérations de marquage par les Membres comprenaient des tablettes et des applications pour la saisie de données sur les marques électroniques et encourage les Membres et le secrétariat à chercher des solutions permettant à l'équipage et aux observateurs de réduire l'enregistrement manuscrit des données. Cela permettrait d'alléger la charge de travail, de mettre en place l'automatisation du contrôle de l'effort lors du processus de marquage et de réduire les erreurs de transcription.

4.4 L'atelier encourage les Membres à collaborer avec le secrétariat afin de mettre en place des sessions de formation directes avec les observateurs, les officiers et l'équipage en vue de présenter les exigences et les meilleures pratiques de la CCAMLR en matière de marquage et de collecte des données. Il demande également au Comité scientifique d'envisager un mécanisme permettant d'organiser et de financer de manière efficace de tels stages de formation.

#### Marques archive satellite de type *pop-up*

4.5 L'atelier note que la MC 91-05, qui porte sur l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross (AMPRMR), indique dans le paragraphe 8 iii) qu'à l'intérieur de la zone spéciale de recherche (ZSR) de la mer de Ross, « les marques utilisées seront de type *pop-up* ou des marques archive implantées qui seront posées sur la base des avis du Comité scientifique ».

4.6 L'atelier note que de nombreuses configurations de marques archive satellite de type *pop-up* (PSAT) sont disponibles et que la configuration appropriée dépend de la question spécifique qui est posée. Il indique également que les conditions environnementales dans l'océan Austral, notamment en matière de déploiement des légines et des raies, ne font généralement pas parties des spécifications opérationnelles des marques archive actuellement disponibles, et ce pour les questions concernant les schémas de déplacement en particulier. L'atelier encourage les Membres à tester l'efficacité des PSAT dans des conditions réalistes au fur et à mesure que la technologie se développe avant de les déployer à grande échelle.

4.7 L'atelier souligne que le Comité scientifique n'a pas fourni d'avis précis sur le déploiement des marques archive implantées ou de type *pop-up* dans la ZSR de l'AMPRMR, et que le taux de réussite du déploiement de ces marques dans l'ensemble des pêcheries de la CCAMLR est aujourd'hui très faible. L'atelier demande aux groupes de travail concernés et au Comité scientifique de prendre en considération les avis donnés concernant le marquage archive dans la ZSR.

### Travaux futurs

5.1 L'atelier identifie les thématiques suivantes comme tâches potentielles à exécuter :

- i) accroître l'engagement des équipages dans le programme de marquage en :
  - a) informant les navires des statistiques de performance du marquage (paragraphe 1.19)
  - b) incitant les navires à mettre en place des dispositifs innovants d'aide à la manipulation (paragraphe 2.12)
  - c) envisageant un mécanisme qui permettrait aux navires d'obtenir des informations sur les poissons marqués qu'ils recapturent (paragraphe 3.4)
- ii) étudier l'effet des différentes méthodes de virage sur l'état des poissons (paragraphe 2.11)

- iii) mettre en place un manuel de formation au marquage (paragraphe 2.42) en incluant des vidéos sur les meilleures pratiques à suivre (paragraphe 2.39)
- iv) envisager des mécanismes permettant d'organiser efficacement et de financer des séances de formation au marquage pour l'équipage et les observateurs (paragraphe 4.4)
- v) rechercher des solutions permettant à l'équipage et aux observateurs de réduire l'enregistrement manuscrit des données (paragraphe 4.3)
- vi) étudier les possibilités d'amélioration des données historiques sur le marquage (paragraphe 3.12)
- vii) concevoir, tester et partager les technologies émergentes au fur et à mesure qu'elles sont disponibles (paragraphe 2.47), y compris
  - a) les marques pour poissons de type RFID (paragraphe 4.2)
  - b) les CKMR (paragraphe 4.2)
  - c) les PSAT (paragraphe 4.6).

## Résultats et compte rendu

6.1 Le rapport de l'atelier est adopté.

6.2 En clôturant la réunion, C. Jones et R. Arangio remercient tous les participants d'avoir partagé leurs idées au cours de l'atelier et estiment que des progrès importants ont été réalisés dans l'élaboration du guide de meilleures pratiques, la documentation et les directions des travaux futurs afin de soutenir le programme de marquage de la CCAMLR pour les légine et les raies.

6.3 Les coordinateurs soulignent que cet atelier est sans précédent, en raison de la session pratique qui a conduit au marquage des poissons en laboratoire. Ils encouragent les participants à discuter avec leurs délégations des options envisageables afin de poursuivre l'élaboration du manuel de formation de marquage.

6.4 J. Fenaughty et P. Ziegler, au nom de l'atelier, remercient les coordinateurs pour leurs conseils, la COLTO pour avoir financé le lieu de réunion, le soutien et la logistique, et l'équipe du secrétariat pour son soutien dans le déroulement de l'atelier.

Tableau 1 : Informations sur la configuration des navires et les procédures de débarquement, de manipulation ainsi que de marquage et de remise à l'eau de la légine qui pourraient être collectées dans les notifications de projets de pêche.

Catégorie	Définition
Remontée sur le pont	
Dispositif de levage utilisé	Un dispositif de levage est-il utilisé pour soulever les poissons sélectionnés pour le marquage ?
Type de dispositif	Berceau/époussette/panier. Fournir un diagramme accompagné d'explications
Taille des poissons pour le dispositif de levage (cm)	Quelle est la taille minimum des poissons pour lesquels il est nécessaire d'utiliser un dispositif de levage ?
Remontée verticale (m)	Hauteur entre la surface de l'eau et le pont
Responsabilité en matière de marquage	La procédure de marquage est-elle généralement effectuée par l'observateur ou l'équipage ?
Instrument de suivi de la cohérence du marquage	Un instrument est-il utilisé pour suivre le niveau statistique de cohérence du marquage ?
Distance jusqu'au poste de marquage (m ; fourchette)	Quelle est la distance du transport entre le point de remontée et le poste de marquage ?
Matériel d'aide	Quel matériel d'aide au transport entre en contact avec le poisson ?
Cuve utilisée	Une cuve est-elle utilisée ?
Taille (L)	Combien de litres d'eau laisse-t-on dans la cuve ?
Débit	Quel est le débit d'eau (litres par minutes) disponible ?
Température (°C)	Comment la température de la cuve est-elle contrôlée ?
Nettoyage de la cuve (en jours)	À quelle fréquence la cuve est-elle vidée et nettoyée ?
Récupération	Une période de récupération est-elle observée après le marquage des poissons ?
Opération de marquage	
Nombre de personnes	Combien de personnes marquent-elles les poissons (y compris celles qui enregistrent les données) ?
Enregistrement du poids	Le poids est-il enregistré ?
Entretien de l'équipement	
Nettoyage de l'aiguille (en jours)	À quelle fréquence l'aiguille du pistolet de marquage est-elle nettoyée ?
Remplacement de l'aiguille de marquage (en jours)	Comment l'aiguille est-elle contrôlée et entretenue ?
Nettoyage du poste (en jours)	À quelle fréquence le poste de marquage est-il nettoyé ?
Méthode de remise à l'eau	Comment les poissons sont-ils remis à l'eau ?
Hauteur à laquelle les poissons sont remis à l'eau (m)	De quelle hauteur les poissons sont-ils remis à l'eau ?
Contrôle du temps de marquage	Une personne est-elle chargée de mesurer périodiquement le temps hors de l'eau nécessaire pour une opération de marquage ?
Temps passé hors de l'eau	Combien de temps (calculé en minutes) hors de l'eau est-il généralement nécessaire pour l'opération de marquage ?

### Liste des participants inscrits

Atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage  
(Hobart, Australie, du 14 au 17 mars 2023)

#### Coordinateurs

Mr Rhys Arangio  
Coalition of Legal Toothfish Operators

Dr Christopher Jones  
National Oceanographic and Atmospheric Administration  
(NOAA)

#### Experts invités

Mr Darren Evans  
Hallprint Pty Ltd

Mr Derke Snodgrass  
NOAA / NMFS / SEFSC / PEM

#### Afrique du Sud

Mrs Melanie Williamson  
Capricorn Marine Environmental (CapMarine)

Mr Sihle Victor Ngongo  
Invelo Blue Environment Consultancy (Pty) LTD

#### Australie

Dr Philippe Ziegler  
Australian Antarctic Division, Department of Climate  
Change, Energy, the Environment and Water

Mr James Devenport  
Australian Fisheries Management Authority

Mr Martijn Johnson  
Australian Longline PL

Ms Justine Johnston  
Australian Fisheries Management Authority

Mr Tim Lamb  
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,  
Water and the Environment

Mr Dale Maschette  
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS),  
University of Tasmania

<b>Chili</b>	Dr Juan Carlos Quiroz Espinosa AOBAC – Asociación Gremial de Operadores de Bacalao de Profundidad de Magallanes
	Mr Leonardo Danilo Caballero González Instituto de Fomento Pesquero – IFOP
<b>Corée, République de</b>	Mr Hyun Joong Choi TNS Industries Inc.
	Mr Taebin Jung TNS Industries
<b>Espagne</b>	Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L
<b>France</b>	Mr Nicolas Gasco Muséum national d'Histoire naturelle
	Ms Charlotte Chazeau Muséum national d'Histoire naturelle
<b>Nouvelle-Zélande</b>	Mr Kazuto Senga Sanford
	Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd
	Ms Brodie Plum Talley's Ltd
	Mr Andy Smith Smith Fishing Consultancy
	Mr Hamish Tijssen Talley's Ltd
<b>Royaume-Uni</b>	Dr Deborah Davidson Argos Ltd
<b>Secrétariat de la CCAMLR</b>	Daphnis De Pooter Responsable des données scientifiques
	Isaac Forster Coordinateur de la déclaration des données halieutiques et des observateurs
	Steve Parker Directeur scientifique

## Ordre du jour

Atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage  
(Hobart, Australie, du 14 au 17 mars 2023)

- 1 Accueil et introductions
  - 1.1 Présentation de l'atelier
  - 1.2 Présentations des programmes de marquage
- 2 Discussions sur les meilleures pratiques (y compris en laboratoire humide)
  - 2.1 Remontée sur le pont des légines et des raies
  - 2.2 Manipulation des légines et des raies, poste de marquage et équipement
  - 2.3 Opérations de remise à l'eau des légines et des raies
  - 2.4 Examen du protocole actuel de marquage
- 3 Données
  - 3.1 Données de marquage
  - 3.2 Données de recapture et récolte des informations
  - 3.3 Suivi de l'administration des opérations et des programmes de marquage
- 4 L'avenir
  - 4.1 Plan d'amélioration du marquage
  - 4.2 Marques PSAT
- 5 Résultats et compte rendu
  - 5.1 Accord sur les méthodes et les résultats les mieux adaptés
  - 5.2 Adoption d'un résumé/rapport.

### Liste des documents

Atelier COLTO–CCAMLR sur le marquage  
(Hobart, Australie, du 14 au 17 mars 2023)

WS-TAG-2023/01	Summary of tagging procedures survey data received by the Secretariat from 2019 and 2020 Secretariat
WS-TAG-2023/02	A brief history of toothfish tagging in the CAMLR Convention Area and discussions leading up to WS-TAG-2023 C.D. Jones
WS-TAG-2023/03	Overview of the conventional tagging program of the Cooperative Tagging Center, Atlantic Highly Migratory Species (1954–2021) D. Snodgrass and E. Orbesen
Autres documents	
WG-FSA-13/54	Further review of CCAMLR tagging programmes S. Parker and J. Fenaughty (New Zealand)
WG-FSA-2022/11	Tag linking – 2022 report CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2022/19	A condition assessment and handling guideline for skate (Rajiforms) by-catch in longline fisheries: Lessons from the Southern Indian Ocean J. Faure, R. Jones, M. Grima, C. Péron, N. Gasco, T. Lamb, P. Ziegler and J. Cleeland
WG-SAM-12/23	Measures to avoid bias in abundance estimates of <i>Dissostichus</i> spp. based on tag-recapture data D.C. Welsford and P.E. Ziegler (Australia)
WG-SAM-12/24	Influence of tag numbers, size of tagged fish, duration of the tagging program, and auxiliary data on bias and precision of an integrated stock assessment P.E. Ziegler (Australia)
WG-SAM-12/26	Drawing on international experience to improve performance of CCAMLR tagging programs S. Parker and S. Mormede (New Zealand)

WG-SAM-12/27	Viability criteria for tagging toothfish S. Parker (New Zealand)
WG-SAM-12/31	Recommendations for CCAMLR tagging procedures S. Parker, J. Fenaughty (New Zealand), E. Appleyard (Secretariat) and C. Heinecken (South Africa)
WG-SAM-13/25 Rev. 1	An overview of tagging skates (Rajiformes) and CCAMLR skate tagging data S.R. McCully, D. Goldsmith, G. Burt, R. Scott and J.R. Ellis (United Kingdom)
WG-SAM-2019/10	Chemical marking protocols for Antarctic starry skate age validation M. Francis and S. Parker

### Protocole de marquage

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 incités à travailler avec les observateurs afin de garantir la mise en œuvre efficace des procédures de marquage et d'échantillonnage spécifiées dans le *Manuel de l'observateur scientifique : pêcheries de poissons* et le *Manuel de collecte des données commerciales : pêcheries à la palangre*.
3. Il convient de remonter les poissons sélectionnés pour le marquage sur le navire à l'aide d'un dispositif de levage permettant de soutenir le poids du poisson par en-dessous (p. ex. un berceau, une civière ou une épuisette) afin de réduire le risque de blessure.
4. Les poissons sélectionnés pour le marquage ne doivent pas être soulevés à l'aide d'une gaffe.
5. Il doit être vérifié que les poissons sélectionnés pour le marquage sont en bon état et ne présentent aucune blessure, tel que spécifié dans le *Manuel de l'observateur scientifique : pêcheries de poissons* et le *Manuel de collecte des données commerciales : pêcheries à la palangre*.
6. Les navires sont encouragés à positionner le poste de virage, le poste de marquage et le point de remise à l'eau de sorte que la distance qui les sépare soit la plus courte possible, et à réduire au maximum les obstacles qui pourraient gêner le transport des poissons.
7. Entre le poste de virage, le poste de marquage et le point de remise à l'eau, les poissons doivent être manipulés en suivant les méthodes recommandées dans le *Manuel de l'observateur scientifique : pêcheries de poissons* et le *Manuel de collecte des données commerciales : pêcheries à la palangre*.
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. Les poissons ne doivent pas être maintenus hors de l'eau pendant plus de trois minutes au total.
11. Le temps que les poissons passent dans la cuve doit être réduit au minimum.

12. Des recommandations quant à la conception de la cuve sont données dans le *Manuel de collecte des données commerciales : pêcheries à la palangre*. 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.
13. 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.
14. 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.

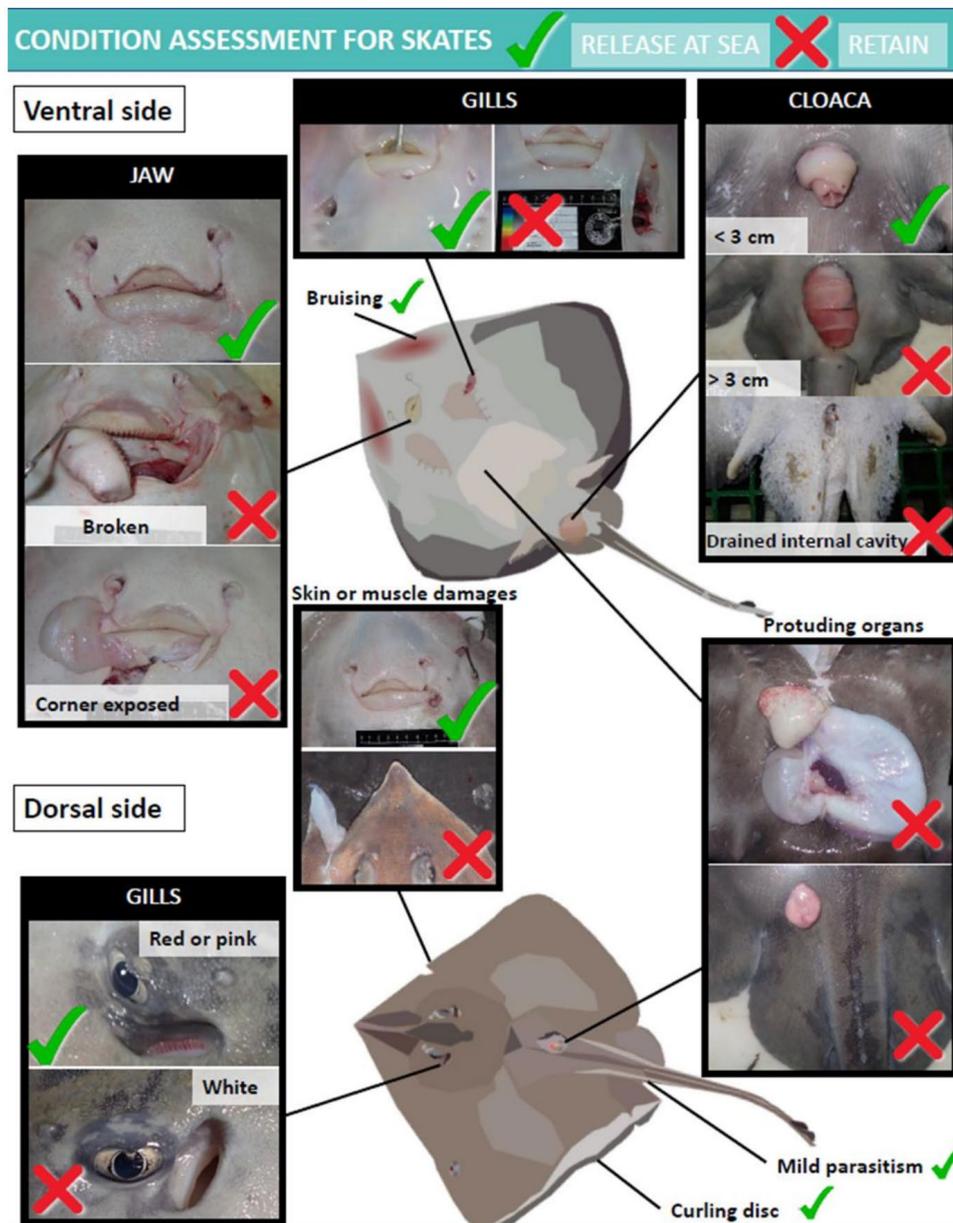


4. Poser deux marques sur le poisson et, si possible, leur attribuer des numéros séquentiels.
5. Confirmer que la marque est bien attachée en tirant dessus délicatement.
6. Enregistrer les données selon les règles prévues dans le carnet de l'observateur (*logbook*) de la pêche à la palangre et le *logbook* C2. Ne pas oublier d'inclure les premiers caractères, le type de marque, la couleur et l'inscription qui y figure.
7. Vérifier que les numéros de marque sont enregistrés correctement.
8. Relâcher les poissons la gueule en avant lorsque les conditions de remise à l'eau sont adéquates.
9. Observer et enregistrer ce qu'il advient du poisson dans le *logbook*.

### Affiche sur le marquage des raies

#### Marquage

1. Suivre les procédures de manipulation indiquées dans le manuel de formation, réduire au maximum le temps passé hors de l'eau.
2. Manipuler les raies de grande taille à plusieurs, utiliser du matériel d'aide au transport.
3. Enlever l'hameçon avec précaution. Déterminer si la raie se prête au marquage. Ne pas marquer la raie si elle doit être conservée en fonction des conditions citées ci-dessous.



4. Poser deux marques sur la raie et, si possible, leur attribuer des numéros séquentiels.
5. Confirmer que les marques sont bien attachées en tirant dessus délicatement.
6. Enregistrer les données selon les règles prévues dans le carnet de l'observateur (*logbook*) de la pêche à la palangre et le *logbook* C2. Ne pas oublier d'inclure les premiers caractères, le type de marque, la couleur et l'inscription qui y figure.
7. Vérifier que les numéros de marque sont enregistrés correctement.
8. Relâcher les raies nageoire dorsale vers le haut lorsque les conditions de remise à l'eau sont adéquates.
9. Observer et enregistrer ce qu'il advient de la raie dans le *logbook*.

Si une raie marquée est recapturée, la conserver pour l'observateur.