

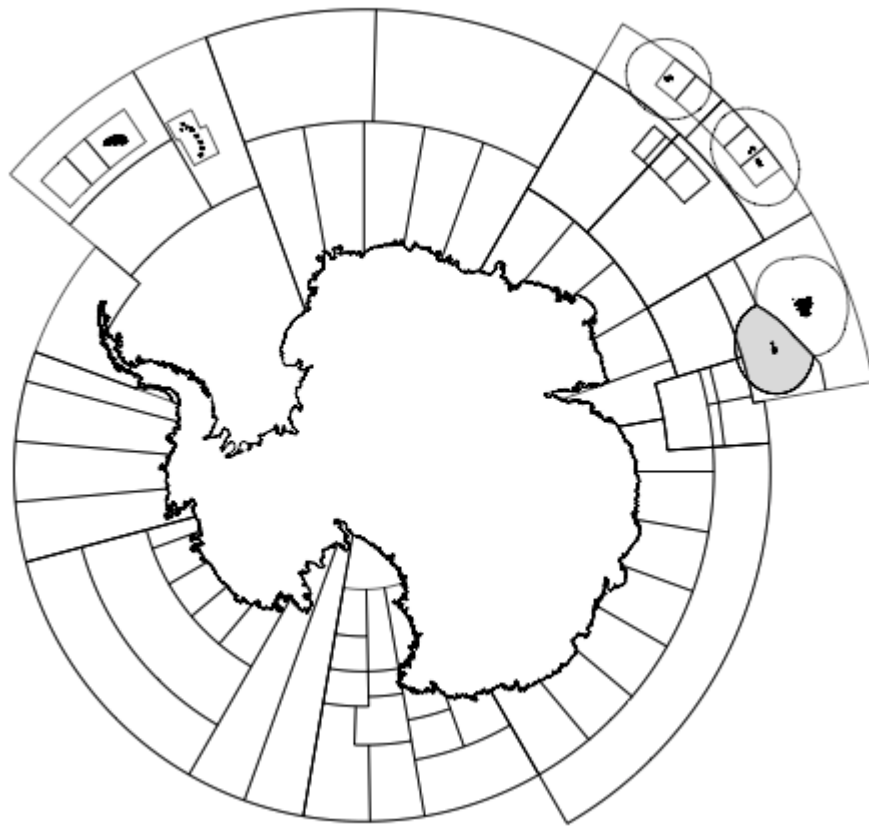


CCAMLR

Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources
Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

RAPPORT DE PÊCHERIE

Rapport de pêche 2016 : *Champsocephalus gunnari* île Heard (Division 58.5.2)



La carte ci-dessus indique les aires de gestion au sein de la zone de la Convention CCAMLR ; la région sur laquelle porte ce rapport est en gris.

Dans l'ensemble du rapport, la saison de pêche CCAMLR est représentée par l'année dans laquelle elle se termine, p. ex. 2015 représente la saison de pêche 2014/15 de la CCAMLR (du 1^{er} décembre 2014 au 30 novembre 2015).

Rapport de pêcherie 2016 : *Champtocephalus gunnari* île Heard (Division 58.5.2)

Introduction à la pêcherie

1. Une pêcherie chalutière australienne de poisson des glaces (*Champtocephalus gunnari*) a ouvert sous licence dans la division 58.5.2 en 1997. D'autres nations ont pêché dans ces eaux pendant les années 1970 jusqu'en 1979, année de la déclaration de la zone de pêche australienne (AFZ pour *Australian Fishing Zone*). Cette division, située entre 50°-56°S et 60°-80°E, couvre la zone économique exclusive australienne à l'île Heard et, au nord, borde la zone économique exclusive (ZEE) française entourant les îles Kerguelen. Les méthodes de pêche utilisées dans cette pêcherie sont le chalut pélagique et le chalut de fond.

2. *Champtocephalus gunnari* est un membre de la famille des Channichthyidae. Il fréquente plus particulièrement des profondeurs de moins de 350 m dans les eaux entourant l'île Heard. Dans ce secteur, il atteint une longueur maximale d'environ 45 cm et 6 ans d'âge. À l'atteinte de la maturité, les femelles mesurent 26,5 cm et les mâles 28,5 cm de longueur totale.

Captures déclarées

3. Les limites applicables à la pêcherie au chalut de *C. gunnari* de la division 58.5.2 sont décrites dans la mesure de conservation (MC) 42-02. En 2016, la limite de capture de *C. gunnari* était de 482 tonnes.

4. En 2016, la pêche a été menée par un navire qui a déclaré une capture totale de 469 tonnes. Le tableau 1 montre l'historique des captures déclarées de *C. gunnari*, ainsi que les limites de capture et le nombre de navires participant à la pêcherie.

Activité de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN)

5. Il n'a été relevé aucune preuve d'activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) dans cette pêcherie.

Distribution des longueurs dans les captures

6. Les fréquences de longueur de *C. gunnari* de 2007 à 2016 sont présentées sur la figure 1. Ces distributions des fréquences de longueur des captures n'étant pas pondérées, la variabilité interannuelle indiquée sur la figure peut refléter des différences dans la population exploitée, mais il est fort possible qu'elle soit également affectée par des changements de facteurs tels que les caractéristiques de l'engin de pêche, le nombre de navires dans la pêcherie et la répartition spatio-temporelle de la pêche. Dans le cas de la division 58.5.2, un autre facteur à considérer est de savoir si les données d'une saison particulière proviennent essentiellement de la pêche commerciale ou uniquement de campagnes de recherche.

Néanmoins, les fréquences de longueur de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 montrent typiquement une cohorte unique dominante en âge et en taille progressant dans la population sur plusieurs années consécutives.

Tableau 1 : Historique des captures de *Champsoccephalus gunnari* de la division 58.5.2. (Source : données STATLANT pour les saisons passées et déclarations de capture et d'effort de pêche pour la saison en cours.)

Saison	Navires en pêche	Limite de capture (tonnes)	Captures déclarées (tonnes)
1972	-	-	5860
1974	-	-	7525
1975	-	-	9710
1977	-	-	15201
1978	-	-	5166
1990	-	-	2
1992	-	-	5
1993	-	-	3
1995	-	311	0
1996	-	311	0
1997	1	311	227
1998	3	900	115
1999	1	1160	2
2000	2	916	137
2001	2	1150	1136
2002	2	885	865
2003	2	2980	2345
2004	2	292	78
2005	2	1864	1851
2006	1	1210	660
2007	1	42	1
2008	1	220	199
2009	1	102	83
2010	1	1658	352
2011	1	78	1
2012	-	0*	4
2013	1	679	644
2014	1	1267	1123
2015	2	309	96
2016	1	482	469

* une limite de 30 tonnes s'applique à la recherche et aux captures accessoires.

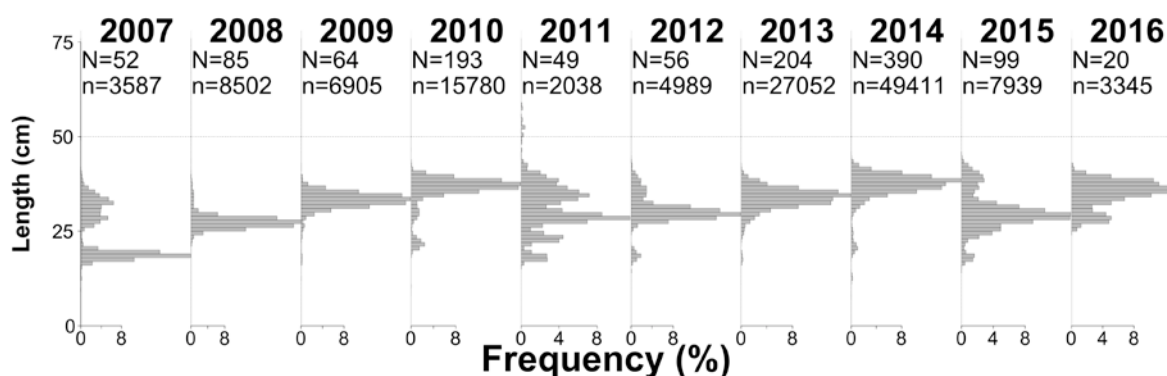


Figure 1 : Fréquences de longueur de *Champsocephalus gunnari* de la division 58.5.2 de 2007 à 2016, fondées sur les données d'observateurs tirées tant de la pêche commerciale que des campagnes de recherche par chalutage. Le nombre de traits (N) et le nombre de poissons mesurés (n) pour chaque année sont mentionnés en haut de chaque colonne (les données de 2016 sont incomplètes).

7. Les évaluations de cette pêcherie n'utilisent que les données de fréquence des longueurs pondérées selon la capture et dérivées d'une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard. Ces données sont présentées dans le présent rapport.

Identification du stock et hypothèse

8. Dans la division 58.5.2, *C. gunnari* est confinée à la région du plateau dans les environs de l'île Heard, généralement dans des eaux de moins de 500 m de profondeur, et à un secteur non contigu du banc Shell, au nord-est des îles. Les populations du plateau Heard et du banc Shell ne présentent pas la même structure de tailles et les tendances du recrutement sont différentes. De ce fait, le groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) avait convenu en 1997 de considérer les poissons des deux secteurs comme deux stocks séparés pour les besoins des évaluations (voir SC-CAMLR-XVI, annexe 5, paragraphe 4.277). En raison des faibles densités de population observées dans les campagnes d'évaluation annuelles menées de 1997 à 2005, le banc Shell est fermé à la pêche depuis 1997.

Paramètres du cycle vital

Collecte des données

Résultats des campagnes d'évaluation

9. Les résultats des chalutages de fond menés en avril 2016 pendant la campagne d'évaluation stratifiée au hasard des stocks de *C. gunnari* ont été présentés dans le document WG-FSA-16/23. La campagne a échantillonné les stocks des strates des plateaux ouest et sud-est de la ride Gunnari, des secteurs connus pour leur forte abondance de *C. gunnari*. Sa conception était la même que celle des anciennes campagnes d'évaluation menées dans cette région. La position des stations d'échantillonnage du poisson des glaces des trois principales strates et les captures par unité d'effort par rattachement à l'île Heard et aux îles McDonald sont illustrées sur la figure 2.

10. La campagne d'évaluation a montré que l'abondance de *C. gunnari* était cinq fois plus importante que lors de la campagne d'évaluation de 2015 et qu'elle correspondait à près de trois fois la moyenne à long terme de 2006 à 2014.

Estimations paramétriques

Paramètres fixes

11. Les paramètres longueur-poids ont été réestimés sur la base des poissons échantillonnés pendant la campagne d'évaluation de 2015. L'analyse a donné des estimations du poids selon la longueur qui étaient légèrement plus faibles que celles des années précédentes.

12. Les paramètres de croissance ont été réévalués en 2011 à partir de la taille selon l'âge des cohortes dont la longueur modale était suffisamment importante et qui étaient bien caractérisées dans les évaluations. Ces valeurs ont été utilisées dans l'évaluation de la saison 2016. Les autres paramètres fixes n'ont pas été modifiés depuis les évaluations précédentes (tableau 2).

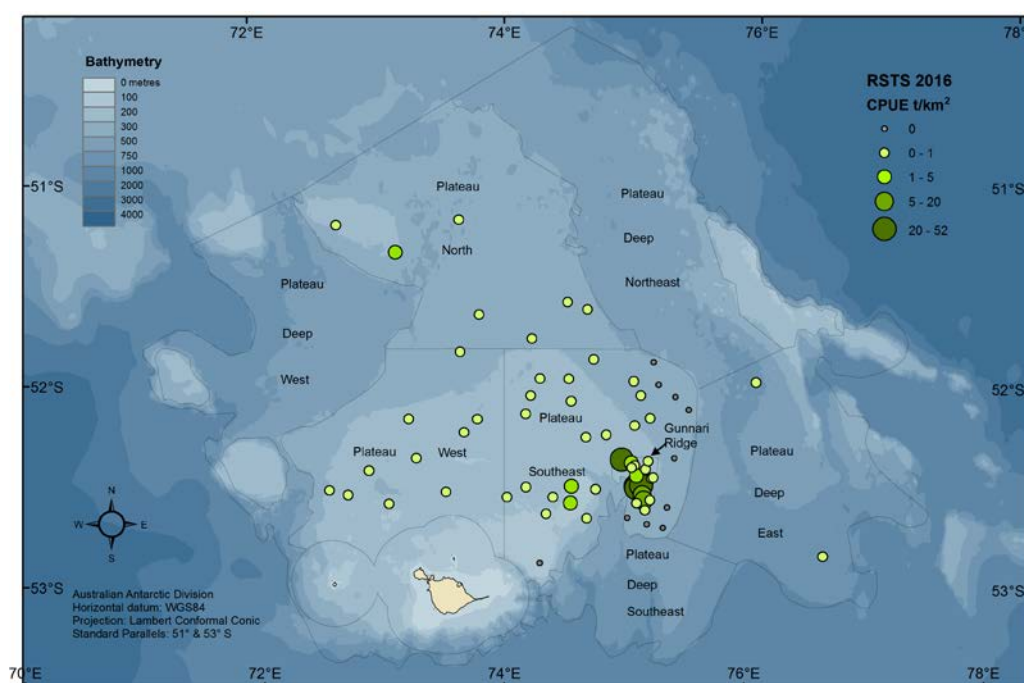


Figure 2 : Strates et chalutages d'échantillonnage de la campagne d'évaluation 2016 stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 utilisés dans l'évaluation 2016 de *Chamsocephalus gunnari*. Les points correspondent à la position des traits, avec 10 stations sur le plateau ouest, 18 sur la ride Gunnari et 30 sur le plateau sud-est.

Tableau 2 : Paramètres fixes utilisés dans l'évaluation 2015 de *Chamsocephalus gunnari* de la division 58.5.2.

Composante	Paramètre	Valeur	Unités
Mortalité naturelle	M	0.4	y^{-1}
VBGF	K	0.379	y^{-1}
VBGF	t_0	0.057	y
VBGF	L_{∞}	438	mm
Longueur-poids	' a '	1.32×10^9	kg/mm
Longueur-poids	' b '	3.247	

Stock existant

13. Les estimations de la biomasse du stock existant du plateau de l'île Heard ont été effectuées par une procédure de ré-échantillonnage (bootstrap) pour calculer la borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% d'une estimation de campagne d'évaluation par chalutage (méthode décrite dans WG-FSA-10/12, appendice 1), en utilisant les données de la dernière campagne d'évaluation en date (2015). Les estimations de la biomasse moyenne et à la borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% (IC) sont indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Abondance (tonnes) de *Chamsocephalus gunnari* à proximité de l'île Heard dans la division 58.5.2, estimée par ré-échantillonnage (*bootstrap*) des traits de la campagne d'évaluation par chalutage d'avril 2016. SE = erreur standard ; IC inférieur, IC supérieur = borne inférieure et borne supérieure de l'intervalle de confiance ; LOS IC 95% = borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95%.

Strate	Moyenne	SE	IC inférieur	IC supérieur	LOS IC 95%
Ride Gunnari	4397	1438	1864	7426	2180
Plateau sud-est	3240	1491	1209	6640	1346
Plateau ouest	1044	261	572	1588	632
En commun	8681	2081	5031	13121	5490

Sélectivité

14. Un vecteur linéaire de sélectivité a été utilisé pour *C. gunnari*, de 2,5 à 3 ans d'âge, âge de la sélection complète.

Recrutement

15. La projection à court terme de *C. gunnari* ne prend pas en compte de données de recrutement.

Valeur initiale de la structure d'âges et proportion de la biomasse selon l'âge

16. Les estimations de la structure d'âges et de la proportion de la biomasse par âge (tableau 4) montrent que la classe d'âge 2+ était dominante dans la population en 2016, représentant 69% de la biomasse présente dans l'ensemble de la zone d'étude. Les classes d'âge 3+ et 4+ étaient également fortement abondantes, à respectivement 30% et 27% de la biomasse.

Tableau 4 : Calcul de la proportion de la biomasse par âge dérivée de la densité des longueurs de la campagne d'évaluation de 2016, sur la base des paramètres de longueur-poids réestimés en 2016.

Classe d'âge	Longueur moyenne (mm)	Densité (n km ⁻²)	Poids moyen (kg)	Proportion de la biomasse (%)
1+	190	3.5	0.03	0.03
2+	281	1437.9	0.12	42.13
3+	351	495.8	0.24	29.89
4+	381	344.3	0.32	27.08
5+	430	7.5	0.47	0.87

État d'avancement de l'évaluation du stock

17. Une évaluation complète du stock de *C. gunnari* est réalisée chaque année aux îles Heard et McDonald. Le modèle de rendement généralisé est systématiquement utilisé pour l'évaluation du rendement à long terme de *C. gunnari* dans la zone de la Convention CCAMLR. L'approche de précaution développée par la CCAMLR requiert le calcul du niveau de mortalité qui entraînerait une probabilité inférieure ou égale à 0,05 que le stock reproducteur soit inférieur à 75% du niveau qu'il aurait été en l'absence de pêche. Cette estimation, qui est calculée par la méthode de bootstrap de la borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de l'estimation de la biomasse tirée de la campagne d'évaluation par chalutage, donne une projection de la capture sur deux ans.

Discussion des résultats du modèle

18. La projection du stock utilise la proportion de la biomasse totale constituée des cohortes 1+, 2+ et 3+ (72,05%, tableau 4). Cela veut dire qu'avec un IC inférieur général à 95% de 5 490 tonnes (tableau 3), la biomasse initiale utilisée dans la projection était de 3 955 tonnes.

19. Les scénarios utilisés pour l'évaluation 2016 du stock sont fondés sur l'approche suivie les années précédentes (voir « Règles de décision » en appendice 1), avec des paramètres de longueur-poids actualisés. Les estimations de rendement indiquent que 561 tonnes de poisson des glaces pourraient être capturées en 2017 et 402 tonnes en 2018, ce qui permettrait un évitement de 75% de la biomasse sur deux ans.

Besoins en recherche

20. Le groupe de travail (2016) a mentionné qu'il était utile de fournir des représentations graphiques de la fréquence de longueur côte à côte pour les divisions 58.5.1 et 58.5.2 pour étudier les tendances comparatives dans les fréquences de longueur des captures de *C. gunnari* de ces divisions au cours du temps.

Captures accessoires de poissons et d'invertébrés

Captures accessoires de poissons déclarée

21. Le tableau 5 donne, à partir des données à échelle précise C2, les captures accessoires totales déclarées (tonnes) de poissons prélevées dans la pêcherie au chalut de *C. gunnari* ces dernières années. En 2014, les captures accessoires de grandes-gueules à long nez (*Channichthys rhinoceros*) ont atteint un niveau record, apparemment en raison d'une augmentation de la biomasse de cette espèce observée dans les dernières campagnes d'évaluation, et du fait qu'elle a tendance à former des concentrations dans les mêmes secteurs que les secteurs de pêche de *C. gunnari*.

Évaluation de l'impact sur les populations affectées

22. Des évaluations quantitatives des risques ont été menées en 2015 à l'égard de *C. rhinoceros* et du grenadier Caml (*Macrourus caml*). Elles font respectivement l'objet des documents WG-FSA-15/50 et 15/63. Le WG-FSA a recommandé de fixer la limite de capture de *C. rhinoceros* à 1 663 tonnes. Il a également recommandé d'appliquer à *M. caml* et *M. whitsoni* la limite commune de 409 tonnes tirée de l'évaluation des risques du document WG-FSA-15/63, et au grenadier gros yeux (*M. holotrachys*) et au grenadier *M. carinatus* la limite commune de 360 tonnes provenant de l'évaluation précédente. Les limites de capture de la bocasse grise (*Lepidonotothen squamifrons*) sont fondées sur des évaluations réalisées en 1998 (SC-CAMLR-XVII, annexe 5, paragraphes 4.204 à 4.206) et celles des raies (*Bathyraja* spp.) ont été fixées en 1997 (SC-CAMLR-XVI, paragraphes 5.119 à 5.122).

Tableau 5 : Total des captures accessoires (tonnes) de quatre espèces déclarées dans la pêcherie au chalut de *Champscephalus gunnari*. Des limites de capture sont applicables dans toutes les pêcheries de la division 58.5.2. (Source : données à échelle précise.)

Saison	<i>Channichthys rhinoceros</i> (tonnes)		<i>Lepidonotothen squamifrons</i> (tonnes)		<i>Macrourus</i> spp. (tonnes)		Raies (tonnes)		Autres captures (tonnes)	
	Limite	Déclarées	Limite	Déclarées	Limite	Déclarées	Limite	Déclarées	Limite	Déclarées
1998	80	2	325	3		0	120	<1	50	2
1999	150	<1	80	<1		<1		<1	50	<1
2000	150	2	80	<1		<1		<1	50	<1
2001	150	1	80	<1	50	0	50	<1	50	<1
2002	150	3	80	<1	50	<1	50	<1	50	<1
2003	150	21	80	<1	465	<1	120	20	50	5
2004	150	6	80	<1	360	<1	120	3	50	1
2005	150	34	80	<1	360	<1	120	5	50	3
2006	150	29	80	<1	360	<1	120	7	50	2
2007	150	3	80	<1	360	0	120	<1	50	<1
2008	150	8	80	<1	360	<1	120	2	50	7
2009	150	7	80	<1	360	<1	120	7	50	8
2010	150	52	80	<1	360	<1	120	12	50	6
2011	150	1	80	1	360	<1	120	<1	50	2
2012	150	0	80	0	360	0	120	0	50	0
2013	150	48	80	2	360	<1	120	16	50	15
2014	150	144	80	5	360	<1	120	9	50	16
2015	150	6	80	<1	360	<1	120	<1	50	2
2016	1663	119	80	<1	769 ¹	<1	120	28	50	10

¹ Les limites de capture des Macrouridés sont de 409 tonnes pour les deux espèces *M. caml* et *M. whitsoni* confondues et de 360 tonnes pour les deux espèces *M. holotrachys* et *M. carinatus* confondues. Étant donné que peu de macrouridés sont capturés dans cette pêcherie, les limites de capture ont été cumulées dans ce tableau.

Mesures d'atténuation

23. Cette pêcherie fait l'objet de plusieurs mesures de conservation qui s'attachent à réduire au maximum les impacts sur les espèces visées et les autres espèces. La MC 42-02 délimite la zone de pêche et détermine la saison, la limite de capture et les règles de déplacement dans le cas de captures, dans un même trait, de quantités importantes de *C. gunnari* dont la taille est inférieure à la longueur minimale spécifiée de 240 mm. La MC 33-02 précise qu'il ne doit pas y avoir de pêche dirigée sur des espèces autres que les espèces visées et spécifie les limites de capture accidentelle et les règles de déplacement dans le cas où les limites de capture dans un même trait seraient dépassées (tableau 7).

Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins

Mortalité accidentelle déclarée

24. La capture accidentelle d'oiseaux dans la pêcherie visant *C. gunnari* dans la division 58.5.2 reste faible, sachant qu'aucun cas de mortalité n'a été observé depuis la saison 2010. Le tableau 6 récapitule les cas de mortalité de l'albatros à tête grise (*Thalassarche chrysostoma*), de l'albatros à sourcils noirs (*T. melanophrys*) et du pétrel à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*) depuis 2002.

Tableau 6 : Nombre d'oiseaux tués dans la pêcherie au chalut de la division 58.5.2.

Saison de pêche	Traits observés	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	<i>T. melanophrys</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Autre
2002	186				
2003	332		1	1	
2004	49				3
2005	249		6	2	
2006	198				
2007	83				
2008	92				
2009	39				
2010	180				1
2011	61				
2012	58				
2013	209				
2014	249				
2015	165				
2016	160				

25. Aucun cas de capture accidentelle de mammifère n'a été observé lors des activités de pêche de *C. gunnari* dans la division 58.5.2.

Identification des niveaux de risque

26. Le niveau de risque de mortalité accidentelle d'oiseaux dans la division 58.5.2 est de catégorie 4 (de moyen à élevé) (SC-CAMLR-XXX, annexe 8, paragraphe 8.1).

Mesures d'atténuation

27. La MC 25-03 en vigueur vise à réduire au maximum la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères. Les dispositions portent, entre autres, sur l'interdiction des rejets de déchets d'usine et des rejets de la pêche au lancer et au virage du chalut et l'établissement de configurations des engins de pêche permettant de limiter le risque que les oiseaux se prennent dans le filet.

Conséquences/effets sur l'écosystème

28. Les chaluts de fond et pélagiques sont utilisés pour viser tant *C. gunnari* que la légine australe (*Dissostichus eleginoides*) dans la division 58.5.2. Les effets potentiels des engins de pêche sur les communautés benthiques sont limités par la petite taille des lieux de chalutage commercial, une stratégie visant à utiliser les engins de chalutage de façon légère et la protection de vastes zones sensibles aux effets du chalutage de fond dans la réserve marine des îles Heard et McDonald, une réserve de catégorie 1a de l'UICN, où la pêche est interdite. Cette réserve marine, qui en mars 2014 a été étendue de 6 200 km², couvre désormais une superficie totale de 71 200 km².

29. L'Australie mène actuellement des recherches afin de développer des modèles écosystémiques du plateau de l'île Heard, comprenant *C. gunnari* et ses principaux prédateurs, qui serviront ensuite à guider les évaluations des stratégies de gestion de la pêche de *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXVI/BG/06, paragraphe 21).

Avis de gestion actuels et mesures de conservation en place

30. En 2011, il a été décidé de ne pas fixer de limite de capture commerciale lorsque l'évaluation du stock de *C. gunnari* de la division 58.5.2 indiquait que sa biomasse était inférieure à 1 000 tonnes, ou que les règles de décision menaient à une limite de capture inférieure à 100 tonnes. En revanche, une limite de capture accessoire et de recherche combinée de 30 tonnes serait appliquée, permettant la poursuite de la campagne annuelle d'évaluation par chalutage et ainsi le suivi du stock et la prise en compte de la capture accessoire de *C. gunnari* qui pourrait survenir dans la pêche au chalut de *D. eleginoides* de cette division.

31. Les limites applicables à la pêche de *C. gunnari* de la division 58.5.2 sont définies dans la MC 42-02 et résumées dans le tableau 7.

Tableau 7 : Limites en vigueur dans la pêche de *Chamsocephalus gunnari* de la division 58.5.2 (MC 42-02).

Élément	Limites en vigueur
Accès (engin)	Pêche au chalut uniquement
Accès (zone)	Définition du secteur ouvert à la pêche Carte illustrant le secteur ouvert (annexe 42-02/A)
Limite de capture	2017 – 561 tonnes et 2018 – 402 tonnes

.../...

Tableau 7 (suite)

Règle de déplacement	Déplacement lorsque la capture > 100 kg, dont > 10%, en nombre de poissons, sont inférieurs à la taille minimale (24 cm)
Saison	Du 1 ^{er} décembre au 30 novembre
Capture accessoire	La pêche cesse si la limite de capture accessoire d'une quelconque espèce, en vertu de la MC 33-02, est atteinte : <i>Channichthys rhinoceratus</i> 1 663 tonnes <i>Lepidonotothen squamifrons</i> 80 tonnes <i>Macrourus carinatus</i> et <i>M. holotrachys</i> 360 tonnes <i>Macrourus caml</i> et <i>M. whitsoni</i> 409 tonnes Raies 120 tonnes
Règle de déplacement	Si au cours d'une pose les limites de capture, telles que fixées dans la MC 33-02, sont atteintes, le navire ne doit pas pêcher par cette méthode dans un rayon de 5 milles nautiques pendant au moins 5 jours : <i>Channichthys rhinoceratus</i> 5 tonnes <i>Macrourus</i> toutes espèces confondues 3 tonnes <i>Lepidonotothen squamifrons</i> 2 tonnes <i>Somniosus</i> spp. 2 tonnes Raies 2 tonnes Autres espèces des captures accessoires 1 tonne
Mitigation	Conformément à la MC 25-03, réduction du risque de mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères
Observateurs	Chaque navire doit avoir à son bord au moins un observateur scientifique de la CCAMLR et éventuellement un autre observateur scientifique
Données	Système de déclaration par période de 10 jours décrit à l'annexe 42-02/B Système de déclaration mensuelle à échelle précise, par trait, décrit à l'annexe 42-02/B Système de déclaration à échelle précise décrit à l'annexe 42-02/B. Données déclarées conformément au système international d'observation scientifique
Espèce visée	<i>C. gunnari</i> Toute espèce autre que <i>C. gunnari</i> est une capture accessoire
Protection environnementale	Réglémentée par la MC 26-01 Avec interdiction de rejeter les déchets d'usine ou des détritrus à la mer

Évaluation du stock

Structure de la population

A1. La distribution des densités par âge a été calculée par le biais du programme CMIX (grâce aux paramètres d'entrée du tableau A1.1). Elle consiste en quatre classes d'âge de 1+ à 4+ et en un recrutement important de cohortes de juvéniles (<3+) (figure A1.1). Les paramètres d'ajustement sont présentés dans le tableau A1.2.

Tableau A1.1 : Paramètres d'entrée de l'analyse CMIX de la densité des longueurs de *Champscephalus gunnari* dans la division 58.5.2 pour 2016.

Paramètre	Valeur
Intervalle de tailles considéré	170-470 mm
Bornes	Âge 1+ : 190-210 mm Âge 2+ : 260-310 mm Âge 3+ : 315-380 mm Âge 4+ : 381-399 mm Âge 5+ : 400-430 mm
Écarts-types liés linéairement à la moyenne	Oui
Bornes de l'ordonnée à l'origine (point de départ, marche d'escalier)	1, 10 (3, 1.0)
Bornes de la pente (point de départ, marche d'escalier)	0.0, 0.03 (0.01, 0.001)
Nombre d'appels de fonction	10 000
Critères d'arrêt	1E-10
Fréquence des tests de convergence	5
Coefficient d'expansion du simplexe	1

Tableau A1.2 : Résultats générés par des analyses CMIX de *Champscephalus gunnari* de la campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard menée en 2016 dans la division 58.5.2.

	Composantes mixtes				
	1 (1+)	2 (2+)	3 (3+)	4 (4+)	5 (5+)
Longueur moyenne (mm)	190	281	351	381	430
Écart-type (mm)	12.4	13.9	15.1	15.6	16.4
Ordonnée à l'origine du CV	9.3				
Pente du CV	0.02				
Densité totale (n km ⁻²)	3.5	1437.9	495.8	344.3	7.5
Écart-type (n km ⁻²)	6.4	331.3	222.8	121.1	8.3
Somme des densités observées	2361.5				
Somme des densités prévues	2288.6				

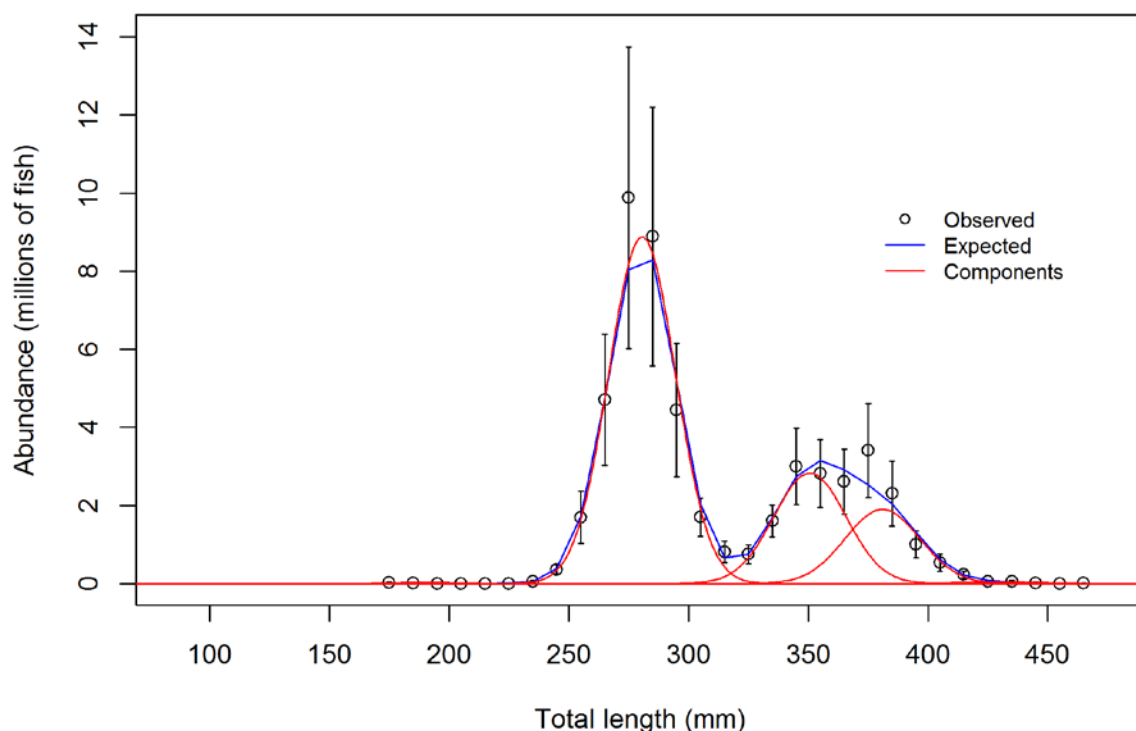


Figure A1.1 : Distribution des tailles de *Champsocephalus gunnari* d'après la campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard menée dans la division 58.5.2 en 2016, avec erreurs standard. Des cohortes d'âges 1+ à 5+ étaient présentes.

Modèle d'évaluation du stock

A2. Le modèle de rendement généralisé (GYM), dont l'emploi est courant pour l'évaluation du rendement annuel à long terme de cette espèce dans la zone de la Convention CCAMLR, a été configuré pour réaliser la projection à court terme. La configuration du modèle est donnée dans le tableau A1.3.

Tableau A1.3 : Configuration du modèle GYM pour l'évaluation 2016 de *Champsocephalus gunnari* de la division 58.5.2.

Catégorie	Paramètre	Valeurs
Structure d'âges	Âge au recrutement	2 ans
	Cumul de la classe plus	10 ans
	Les plus âgés dans la structure d'âges initiale	11 ans
Structure d'âges initiale	Densité des classes d'âges	Voir tableau A1.2
Poids par longueur	Paramètre Poids-longueur – A (kg)	1.97×10^{-10} kg
	Paramètre Poids-longueur – B	3.336
Maturité	L_{m50} (fixée de manière à ce que l'état de l'ensemble du stock soit suivi)	0 mm ¹
	Intervalle : 0 – pleine maturité	0 mm
Saison de reproduction	Fixée de manière à ce que l'état du stock soit déterminé à la fin de chaque année	30 nov. - 30 nov.

.../...

Tableau A1.3 (suite)

Catégorie	Paramètre	Valeurs
Informations sur la pêche	Borne supérieure de F annuel	5
	Tolérance pour l'obtention de F	1E-05
Future projection	Âge au début de la sélection	2.5
	Âge à la fin de la sélection	3.0
	Effort de pêche relatif	Date : 1 déc., Effort : 1
Paramètres pêche	Âge au début de la sélection	2.5
	Âge à la fin de la sélection	3.0
Spécifications de la simulation	Nombre de tours dans la simulation	1
Spécifications individuelles de l'essai	Années pour éliminer la structure d'âges initiale	1 ²
	Année précédant la projection	2015 ³
	Date de référence de début dans l'année	1 déc.
	Incréments dans l'année	365
	Années pour la projection du stock dans la simulation	2
	Borne supérieure raisonnable de F annuel	5.0
	Tolérance pour l'obtention de F chaque année	0.000001

¹ La maturité n'est pas utilisée dans la projection à court terme. Elle est fixée à 0 pour permettre au GYM de suivre l'ensemble de la population.

² Fixé à 1 lorsqu'il n'y a pas eu de capture après la campagne d'évaluation, sinon fixé à 1.

³ Pour le GYM, il faut entrer la première année de l'année australe 2015/16.

Règles de décision

A3. Estimer un niveau de capture tel que la pêche ne devrait pas, sans grand risque (à savoir dans ce cas, d'une probabilité maximale de 5%) :

réduire la biomasse du stock en deçà de 75% du niveau auquel on assisterait en l'absence de pêche pendant les deux années suivant une estimation de l'abondance de la biomasse fournie par une campagne d'évaluation.

A4. À cette fin, la borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de l'estimation de biomasse sert d'estimation de la biomasse du stock existant au début de la période de projection. Pour que la pêche puisse exploiter les classes d'âge avant leur disparition de la population, les anciens avis de gestion comprenaient des dispositions selon lesquelles la capture devaient être plus élevée la première des deux années de la projection, tout en satisfaisant toutefois la règle de décision exigeant un taux d'évitement de 75% sur deux ans (p. ex. SC-CAMLR-XXVIII, paragraphe 4.132). Dans ce cas, deux scénarios sont envisagés :

- i) utilisation de la projection typique sur deux ans de toutes les cohortes de moins de 4+ ans de la population, et estimation de la capture, répartie sur deux ans, qui garantirait un taux d'évitement de 75%

- ii) estimation de la capture à partir de la cohorte actuelle 3+ qui garantirait un taux d'évitement de 75% sur un an, associée à celle des cohortes 1+ et 2+ avec des captures qui garantiraient un taux d'évitement de 75% sur deux ans.

A5. En 2016, seul le scénario (i) a été pris en compte.

Analyses de sensibilité

A6. Les tests de sensibilité ont montré l'efficacité de la convention d'utiliser la valeur du 95^e centile le plus faible de l'estimation de la biomasse de la campagne d'évaluation pour tenir compte de l'incertitude dans les taux de mortalité et les taux de croissance.