

**RAPPORT DE PÊCHERIE : *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*  
ÎLE HEARD (DIVISION 58.5.2)**

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Informations sur la pêcherie .....	1
1.1 Capture déclarée .....	1
1.2 Captures INN .....	2
1.3 Distribution des tailles dans les captures .....	2
2. Stocks et secteurs .....	4
3. Paramètres et données disponibles .....	4
3.1 Valeurs paramétriques .....	4
Paramètres fixes .....	4
Campagnes d'évaluation du recrutement .....	5
Études de marquage .....	7
Composition des longueurs dans la capture commerciale .....	8
Série de CPUE normalisée .....	8
4. Évaluation des stocks .....	9
4.1 Structure du modèle CASAL et hypothèses .....	9
Estimation produite par le modèle .....	9
Suppositions relatives aux observations .....	10
Erreur de traitement et pondération des données .....	10
Pénalités .....	10
Priors .....	11
Calculs de rendement .....	11
4.2 Estimations du modèle .....	13
4.3 Estimation du rendement .....	20
4.4 Besoins en recherche .....	22
5. Capture accessoire de poissons et d'invertébrés .....	22
5.1 Prélèvements (capture accessoire) .....	22
5.2 Évaluations de l'impact sur les populations affectées .....	24
5.3 Mesures d'atténuation .....	24
6. Capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins .....	24
6.1 Mesures d'atténuation .....	25
7. Implications/effets sur l'écosystème .....	25
8. Contrôles de l'exploitation et avis de gestion .....	25
8.1 Mesures de conservation .....	25
8.2 Avis de gestion .....	26
Références .....	26

## RAPPORT DE PÊCHERIE : *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* ÎLE HEARD (DIVISION 58.5.2)

### 1. Informations sur la pêche

#### 1.1 Capture déclarée

La limite de capture de *Dissostichus eleginoides* dans la division 58.5.2 pour la saison 2006/07 était de 2 427 tonnes (mesure de conservation 41-08) pour la période du 1<sup>er</sup> décembre 2006 au 30 novembre 2007. La capture de *D. eleginoides* déclarée pour cette division jusqu'à octobre 2007 est de 1 956 tonnes. Les captures déclarées ainsi que les limites de capture respectives et le nombre de navires actifs dans la pêche sont reportés dans le tableau 1. Dans la division 58.5.2, de 1996/97 à 2001/02, la pêche était une pêche au chalut. Ces dernières saisons, la pêche a été menée tant par des chalutiers que des palangriers. La pêche à la palangre était active d'avril à septembre 2007 et celle au chalut, tout au long de la saison.

Tableau 1 : Historique des captures de *Dissostichus eleginoides* de la division 58.5.2 (source : données STATLANT des saisons passées et déclarations de capture et d'effort de pêche de la saison en cours, WG-FSA-07/10 Rév. 5 et anciens rapports pour la capture INN).

Saison	Pêcherie réglementée				Capture INN estimée (tonnes)	Prélèvements totaux (tonnes)		
	Effort de pêche déclaré (nombre de navires)	Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)					
Palangre			Casier	Chalut	Total			
1989/90	-	-	0	0	1	1	0	1
1991/92	-	-	0	0	0	0	0	0
1992/93	-	-	0	0	0	0	0	0
1994/95	-	297	0	0	0	0	0	0
1995/96	-	297	0	0	0	0	300	3000
1996/97	2	3800	0	0	1927	1927	7117	9044
1997/98	3	3700	0	0	3765	3765	4150	7915
1998/99	2	3690	0	0	3547	3547	427	3974
1999/00	2	3585	0	0	3566	3566	1154	4720
2000/01	2	2995	0	0	2980	2980	2004	4984
2001/02	2	2815	0	0	2756	2756	3489	6245
2002/03	3	2879	270	0	2574	2844	1274	4118
2003/04	3	2873	567	0	2296	2864	531	3395
2004/05	3	2787	621	0	2122	2744	265	3009
2005/06	3	2584	659	68	1801	2528	74	2602
2006/07*	2	2427	618	0	1338	1956	0	1956

\* Les déclarations de capture de 2006/07 ne sont pas complètes. Fin de la saison de pêche, le 30 novembre.

2. La structure spatiale et temporelle de la pêche à *D. eleginoides* est récapitulée au tableau 2. Le groupe de travail constate que le lieu B de pêche au chalut a fait l'objet d'une infime quantité d'activités de pêche à la palangre à ce jour et que celles menées dans des secteurs autres que les lieux connus ne sont que très limitées à ce stade. La pêche aux casiers n'est encore qu'expérimentale (72 tonnes).

Tableau 2 : Structure spatiale et temporelle des activités de pêche de *Dissostichus eleginoides* dans la division 58.5.2, y compris les codes récapitulatifs des différents éléments de la pêcherie. f – pêcherie ; s – saison.

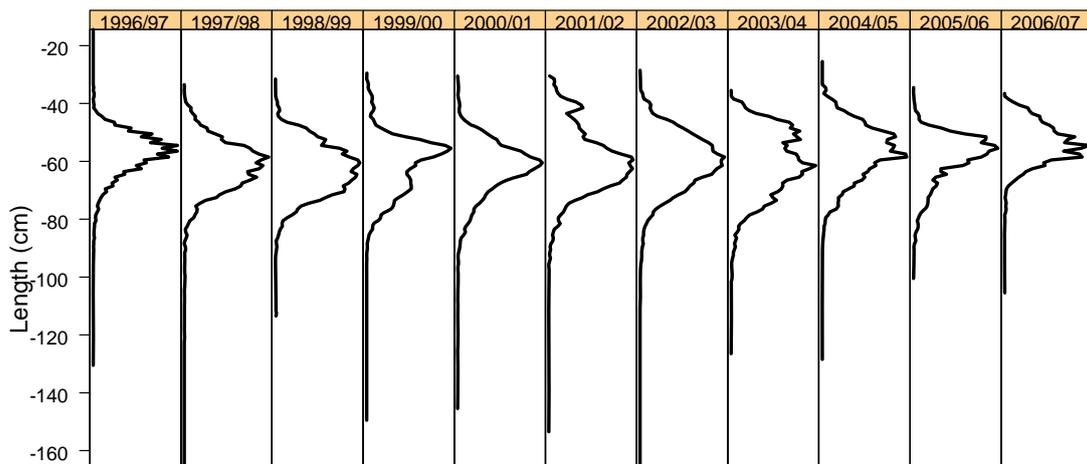
Type d'engin	Saison			
	Surface approximative (km <sup>2</sup> )	Avant la pêche à la palangre	Pêche à la palangre	Depuis la pêche à la palangre
Campagne d'évaluation	85 694	-	f1	-
Lieu de chalutage B	442	f2_s1	f2_s2	f2_s3
Lieu de chalutage C	2 033	f3_s1	f3_s2	f3_s3
Lieu de pêche à la palangre A	16 678	-	f4_s2	-
Lieu de pêche à la palangre C	2 033	-	f5_s2	-
Lieu de pêche à la palangre D	90 625	-	f6_s2	-

## 1.2 Captures INN

3. Il n'existe aucune preuve d'activités de pêche INN dans la division 58.5.2 en 2006/07 (tableau 1).

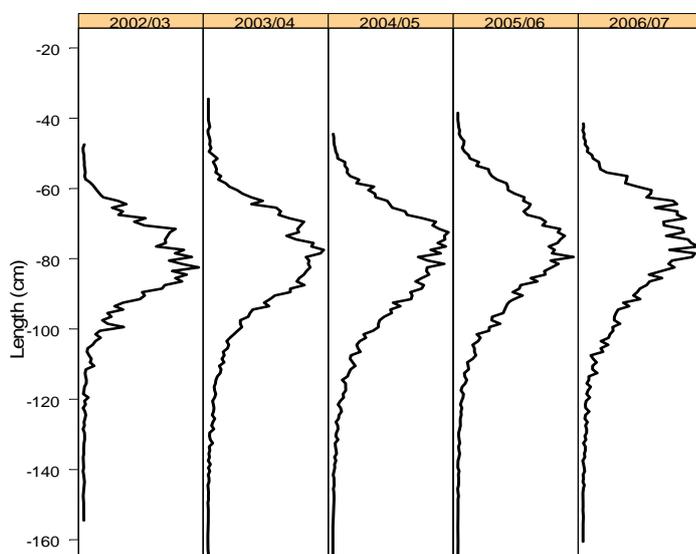
## 1.3 Distribution des tailles dans les captures

4. Les fréquences de longueurs pondérées selon la capture sont illustrées sur les figures 1 (pêcherie au chalut) et 2 (pêcherie à la palangre). Le groupe de travail constate que la taille modale des poissons capturés dans la pêcherie à la palangre est supérieure à celle des poissons capturés dans la pêcherie au chalut. Les différences de sélectivité entre les méthodes de pêche au chalut et à la palangre dans la division 58.5.2 sont estimées dans le document WG-FSA-06/64. Ces travaux mettent en évidence le fait que les palangres sont davantage en mesure de capturer des poissons plus âgés (>25 ans) que les chaluts dont la sélectivité est importante pour les poissons de 6 ans d'âge, et chute à zéro pour ceux de plus de 20 ans. On notera donc dans la distribution des fréquences de longueurs de la pêcherie à la palangre des poissons plus grands, non seulement en raison de la sélectivité de l'engin, mais également du fait qu'elle opère dans des eaux plus profondes où les poissons sont souvent de plus grande taille.



Weighted Frequency (proportion of the catch)

Figure 1 : Fréquences de longueurs pondérées selon la capture pour *Dissostichus eleginoides* capturé au chalut dans la division 58.5.2 (source : données des observateurs, à échelle précise et STATLANT).



Weighted Frequency (proportion of the catch)

Figure 2 : Fréquences de longueurs pondérées selon la capture pour *Dissostichus eleginoides* capturé à la palangre dans la division 58.5.2 (source : données des observateurs, à échelle précise et STATLANT).

## 2. Stocks et secteurs

5. *Dissostichus eleginoides* est présent dans tout le secteur de l'île Heard et du plateau des îles McDonald, que ce soit dans les eaux peu profondes proches de l'île Heard ou à plus de 1 800 m de profondeur à la périphérie du plateau. Des campagnes d'évaluation par chalutage stratifiées au hasard sont menées depuis 1990 sur un modèle décrit en détail dans WG-FSA-06/44 Rév.1. À des profondeurs de moins de 500 m, le plateau est dominé par des poissons jeunes (de moins de 600 mm de LT), mais aucun secteur d'abondance locale n'a été découvert. Avec l'âge, les poissons descendent dans les eaux plus profondes où ils sont recrutés dans la pêcherie au chalut sur les pentes du plateau à des profondeurs de 450 à 800 m. Plusieurs secteurs d'abondance locale se trouvent à ce niveau et constituent les principaux lieux de chalutage où la majorité des poissons capturés le sont entre 500 et 750 mm de LT (figure 1). Les poissons les plus âgés sont rarement capturés dans la pêcherie au chalut. Il est présumé qu'ils descendent dans les eaux plus profondes (>1 000 m de profondeur) où ils sont capturés par la pêcherie à la palangre. Cette pêche a lieu principalement entre 1 000 et 1 500 m de profondeur et capture des poissons de plus grande taille que celle au chalut (figure 1), mais moins de poissons >1 000 mm de LT.

6. Les études génétiques ont démontré que la population de *D. eleginoides* des îles Heard et McDonald est distincte de celle de lieux distants tels que la Géorgie du Sud et l'île Macquarie (Appleyard *et al.*, 2002), mais qu'au sein du secteur de l'océan Indien, d'après des études génétiques, il ne semble pas y avoir de distinction entre les poissons des îles Heard, Kerguelen, Crozet ou Marion/Prince Edouard (Appleyard *et al.*, 2004). Ces résultats, combinés à ceux tirés des données de marquage qui mettent en évidence le déplacement de certains poissons de l'île Heard aux îles Kerguelen et Crozet (Williams *et al.*, 2002 ; WG-FSA-07/48 Rév. 1) laissent penser qu'il pourrait exister une métapopulation de *D. eleginoides* dans le secteur de l'océan Indien (WG-FSA-03/72).

## 3. Paramètres et données disponibles

### 3.1 Valeurs paramétriques

#### Paramètres fixes

7. Les paramètres de croissance de von Bertalanffy de l'évaluation de 2005 ont été remplacés dans l'évaluation de 2006 et cette année par un vecteur de longueur moyenne selon l'âge fondé sur la courbe de croissance de von Bertalanffy, avec ajustement des premiers âges pour les poissons de moins de cinq ans, comme le décrit Candy *et al.* (2007). Ce modèle repose sur des données d'âge validées (WG-FSA-05/60 et 05/61) et donne le meilleur ajustement aux données de longueur selon l'âge provenant de la pêcherie au chalut. Le groupe de travail rappelle que les estimations de longueur selon l'âge, pour les poissons de plus de 20 ans d'âge, bénéficieraient de l'apport des données de la pêche à la palangre. Tel qu'adopté par le WG-FSA-06 pour le calcul du rendement à long terme (SC-CAMLR-XXVI, annexe 5, appendice N, tableau 14 b)), le modèle CASAL a été restreint aux âges 1 à 35, plutôt que 1 à 50 comme dans les anciennes évaluations, en raison de l'incertitude de la longueur moyenne prévue par âge au-delà de 35 ans résultant d'une extrapolation largement en dehors de l'intervalle de données nécessaire pour ces âges plus élevés.

8. Les évaluations actuelles de ce stock présument une mortalité naturelle de 0,13. En conséquence de la croissance plus lente estimée pour *D. eleginoides* dans ce secteur, le groupe de travail estime qu'il est peu probable que la mortalité naturelle atteigne 0,2 an<sup>-1</sup>. Comme c'était le cas dans l'évaluation de 2006, la valeur standard de *M*, de 0,13 an<sup>-1</sup>, a été adoptée cette année, en attendant les nouvelles analyses et/ou l'examen général de la mortalité naturelle de cette espèce.

9. Les paramètres d'entrée utilisés dans l'évaluation figurent dans le tableau 3.

Tableau 3 : Paramètres d'entrée de l'évaluation de *Dissostichus eleginoides* dans la division 58.5.2.

Composante	Paramètre	Valeur	Unités
Mortalité naturelle	<i>M</i>	0.13	y <sup>-1</sup>
Longueur selon l'âge (âge entre parenthèses)	(1) 251.0 (2) 307.5 (3) 367.3 (4) 430.4 (5) 497.0 (6) 547.5 (7) 594.8 (8) 641.1 (9) 686.5 (10) 730.9 (11) 774.5 (12) 817.1 (13) 858.9 (14) 899.9 (15) 940.0 (16) 979.3 (17) 1017.8 (18) 1055.5 (19) 1092.5 (20) 1128.7 (21) 1164.1 (22) 1198.8 (23) 1232.9 (24) 1266.2 (25) 1298.9 (26) 1330.9 (27) 1362.2 (28) 1392.9 (29) 1423.0 (30) 1452.5 (31) 1481.3 (32) 1509.6 (33) 1537.3 (34) 1564.5		(année) mm
CV de la longueur selon l'âge	CV <sub>VB</sub>	0.1	
Longueur/poids	'a'	2.59E-09	mm, kg
Longueur/poids	'b'	3.2064	
Maturité (fondée sur l'âge)	(11) 0.0 (12) 0.1667 (13) 0.3333 (14) 0.5000 (15) 0.6667 (16) 0.8333 (17) 1.0000		

10. La modélisation du recrutement ne présume pas de rapport stock-recrutement. La variabilité du recrutement est estimée à partir des résultats de l'évaluation intégrée de CASAL et est déterminé en grande partie par la variabilité sur plusieurs années de l'importance estimée des classes d'âges.

#### Campagnes d'évaluation du recrutement

11. Des campagnes d'évaluation des juvéniles de légine sont effectuées depuis 1990 (tableau 4). La conception de la campagne a été améliorée en 2001 et la distribution des stations effectuées pendant une campagne a été révisée en 2003 (WG-FSA-04/74).

Tableau 4 : Détails des campagnes d'évaluation par chalutages considérés pour l'estimation de l'abondance des juvéniles de *Dissostichus eleginoides* dans des eaux de moins de 1 000 m de profondeur dans la division 58.5.2. AA = navire de recherche *Aurora Australis*, SC = navire de pêche *Southern Champion*, DT = chalut démersal.

Année de la campagne	Groupe	Date	Navire	Engin	Surface du modèle d'origine (km <sup>2</sup> )	Surface après réallocation (km <sup>2</sup> )	Chalutages	Capture (tonnes)
1990	3	mai	AA	DT	97 106	53 383	59	16
1992	4	février	AA	DT	55 817	38 293	49	3
1993	5	sept.	AA	DT	71 555	53 383	62	12
1999	2	avril	SC	DT	84 528	80 661	139	93
2000	6	mai	SC	DT	39 839	32 952	103	9
2001	1	mai	SC	DT	85 170	85 694	119	45
2002	1	mai	SC	DT	85 910	85 694	129	35
2003	7	mai	SC	DT	42 280	42 064	111	13
2004	1	mai	SC	DT	85 910	85 694	145	65
2005	1	mai	SC	DT	85 910	85 694	158	21
2006	1	mai	SC	DT	85 694	85 694	158	12
2007	1	juillet	SC	DT	85 694	85 694	158	12

12. Un compte rendu des résultats de la campagne d'évaluation australienne de 2007 est présenté dans WG-FSA-07/46, avec une description des méthodes utilisées. L'Australie a effectué une campagne d'évaluation par chalutages dans la division 58.5.2 en juin–juillet 2007 pour estimer la densité des juvéniles de légine (WG-FSA-07/46). La campagne était de même conception que celle de 2005, mais ne tenait pas compte des chalutages effectués sur le banc Shell dont le but était l'évaluation de l'abondance de *Chamsocephalus gunnari* (tableau 5).

Tableau 5 : Dates et nombre de chalutages prévus et effectués pour chaque strate lors de la campagne d'évaluation aléatoire stratifiée au chalut de 2007.

Strate	Dates d'échantillonnage	Surface (km <sup>2</sup> )	Nbre de chalutages prévus	Nbre de chalutages effectués	Nbre de chalutages valides
Lieu B	28 juin–3 juillet	480.8	20	22	22
Ride Gunnari	2–5 juillet	520.7	18	18	18
Plateau profond est	20–24 juin	13 120	30	30	30
Plateau profond nord-est	28–30 juin	15 090	15	15	15
Plateau profond sud-est	3–4 juillet	5 340	10	10	9
Plateau profond ouest	26–31 juillet	13 370	10	10	10
Plateau nord	27–31 juillet	15 170	15	15	15
Plateau sud-est	4–21 juillet	10 404	30	30	29
Plateau ouest	5–7 juillet	10 440	10	10	10
Toutes les strates	28 juin –31 juillet	83 935.5	158	160	158

13. L'allocation de stations aux strates dans les anciennes campagnes d'évaluation a été révisée en 2006 (WG-FSA-06/44 Rév. 1). Le groupe de travail accepte la réallocation des stations conformément à la stratification du modèle de campagne mis au point en 2003 et note les divers groupes de campagnes d'évaluation :

- Groupe 1 – les campagnes d'évaluation principales, donnant les estimations les plus fiables de l'abondance des juvéniles de poissons à proximité des îles Heard et McDonald dans des eaux de moins de 1 000 m de profondeur en mai–juin.

Campagnes d'évaluation aléatoires stratifiées au chalut menées par un navire commercial : 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007.

- Groupe 2 – la première campagne d'évaluation aléatoire stratifiée au chalut de *D. eleginoides* dans la région tenant compte des eaux profondes, mais l'accent étant mis sur les lieux de pêche. Cette campagne a été menée par un navire commercial en avril 1999.
- Groupe 3 – la première campagne d'évaluation dans la région, effectuée par le navire de recherche *Aurora Australis* en automne 1990.
- Groupe 4 – la deuxième campagne d'évaluation dans la région, effectuée par l'*Aurora Australis* en hiver 1992. Cette campagne est considérée comme incomplète pour les besoins de l'estimation de l'abondance des juvéniles de légine.
- Groupe 5 – la troisième campagne d'évaluation dans la région, effectuée par l'*Aurora Australis* au printemps 1993.
- Groupe 6 – la deuxième campagne d'évaluation dans la région, effectuée par un navire commercial en 2000. Cette campagne est considérée comme incomplète pour les besoins de l'estimation de l'abondance des juvéniles de légine.
- Groupe 7 – une campagne d'évaluation effectuée par un navire commercial en 2003, mais n'ayant pas échantillonné toutes les strates.

14. Le groupe de travail a confirmé que la procédure de ré-échantillonnage par amorçage convient mieux pour estimer l'abondance annuelle par lots de longueurs et les coefficients de variation correspondants utilisé lors de WG-FSA-06 que la méthode lognormale delta d'Aitchison (WG-FSA-06/64).

#### Études de marquage

15. Une étude de marquage est réalisée à l'île Heard depuis 1998 (Williams *et al.*, 2002). Le nombre de marques posées et recapturées est indiqué dans les tableaux 2 et 3 de WG-FSA-07/48 Rév. 1 et figure également ci-dessous dans le tableau 6. Il est prévu que ces données procurent des informations d'entrée importantes pour les futures évaluations.

16. Le document WG-FSA-06/64 décrit les méthodes d'estimation du taux de perte de marques, de la probabilité de détection des marques et d'une sur-dispersion potentielle des poissons scannés dans une étude de marquage.

17. Le groupe de travail note que le programme de marquage a dans l'ensemble été limité au lieu de chalutage B, le lieu principal, et qu'il est probable qu'il sous-estime l'abondance des poissons de cet intervalle d'âges/de longueurs. Actuellement, l'évaluation s'accommode mal de la petite étendue spatiale du programme et du peu de mélange entre ce lieu et les autres secteurs. Pour cette raison, ces données ne sont pas utilisées dans l'évaluation intégrée.

18. Le taux de marquage des autres lieux de pêche a été accru pour élargir le secteur couvert par le programme de marquage.

Tableau 6 : Lieux de pêche de la division 58.5.2 où des individus de *Dissostichus eleginoides* ont été remis à l'eau et recapturés. Ne tient pas compte des recaptures en dehors de la division. Le lieu B correspond à la pêcherie 2 de CASAL, le lieu C correspond aux pêcheries 3 et 5 de CASAL, le lieu D correspond à la pêcherie 6 de CASAL et la campagne correspond à la pêcherie 1 dans WG-FSA-06/64.

Lieu de recapture	Recaptures en fonction du lieu de remise à l'eau						Total
	Lieu A	lieu B	Lieu C	Lieu D	Autres	Campagne	
Lieu A	13	-	-	-	-	-	13
Lieu B	-	2 283	5	6	27	41	2 362
Lieu C	-	2	604	4	8	71	689
Lieu D	-	4	8	19	-	1	32
Campagne	1	24	-	-	3	1	29
Autres	-	1	1	-	-	4	6
Recaptures totales	14	2 314	618	29	38	118	3 131
Remises à l'eau totales	659	8 470	3 244	692	807	1 318	15 190

#### Composition des longueurs dans la capture commerciale

19. Des échantillons de longueurs pris au hasard ont été obtenus dans les captures commerciales et classés par les observateurs en lots de 10 mm. Pour les besoins de l'évaluation, ces données de fréquence des longueurs ont été agrégées en lots de 100 mm. Les distributions de longueurs sont données en tant que proportion de la capture en lots de 100 mm de longueur, de 300 à 1 900 mm, avec la taille de l'échantillon concerné.

20. Le document WG-FSA-06/64 décrit les méthodes par lesquelles sont dérivées ces distributions de longueurs par une procédure d'amorçage. Les documents WG-SAM-07/7 et WG-FSA-07/53 Rév. 1 décrivent la méthode utilisée pour tenir compte de la sur-dispersion des données de fréquence des longueurs par rapport à une distribution multinomiale en estimant une taille d'échantillon effective pour chaque distribution.

#### Série de CPUE normalisée

21. La méthode de normalisation des données de capture et d'effort de pêche de la série chronologique, décrite dans Candy (2004), a été utilisée pour créer une série de capture par unité d'effort de pêche (CPUE) pour chacun des principaux lieux de chalutage (lieux B et C) jusqu'à 2007 inclus. Ces séries ont été utilisées dans CASAL comme série d'observations de l'abondance relative. La valeur constante de capturabilité ( $q_{CPUE}$ ), traitée en tant qu'observations "relatives", est un paramètre estimé, calculé séparément pour chacune des deux séries de CPUE.

## 4. Évaluation des stocks

### 4.1 Structure du modèle CASAL et hypothèses

22. Le modèle de population CASAL utilisé dans l'évaluation de la légine de la division 58.5.2 est un modèle à plusieurs pêcheries fondé sur les deux sexes combinés, un secteur unique et trois saisons. Le cycle annuel est défini en trois saisons : 1<sup>er</sup> décembre–30 avril, 1<sup>er</sup> mai–30 septembre et 1<sup>er</sup> octobre–30 novembre. La mortalité et la croissance sont réparties uniformément sur toute l'année. Les pêcheries sont réparties sur ces saisons selon la structure spatio-temporelle des pêcheries du tableau 2. Le frai est fixé au 1<sup>er</sup> juillet. La série chronologique considérée pour l'évaluation compte la période de 1982 à 2007 avec des projections pour les 35 années suivantes. La structure d'âge initiale présumée dans l'évaluation est celle d'un recrutement constant en équilibre. Il n'est pas présumé de relation stock-recrutement. Toutes les pêcheries sont modélisées par une fonction de sélectivité fondée sur l'âge, soit lognormale double avec plateau, soit lognormale double, les sélectivités étant différentes pour chaque combinaison engin x secteur. Il est présumé que les sélectivités sont constantes au cours des saisons à l'exception de la pêcherie par chalutages du lieu B pour laquelle il est estimé que les paramètres de sélectivité de la dernière saison (s3) sont différents de ceux des deux premières saisons combinées (s1, s2). De plus, pour cette pêcherie, en raison de la taille généralement plus petite des poissons capturés ces dernières saisons par rapport aux saisons précédentes, on a estimé des paramètres de sélectivité séparés pour les captures de 2006 et 2007. Dans WG-FSA-SAM-06/14 et WG-FSA-06/64 le coefficient de variation,  $CV_{VB}$ , pour la distribution lognormale de la longueur selon l'âge, nécessaire pour convertir les fréquences de longueurs en fréquences d'âges dans CASAL, a été obtenu indépendamment de CASAL, à partir de l'ajustement du modèle de croissance de von Bertalanffy aux données de longueur selon l'âge (tableau 3) (c.-à-d., paramètre estimé  $\sigma$  dans le tableau 1 de Candy *et al.*, 2007). Afin d'étudier la sensibilité au  $CV_{VB}$  des prédictions de la structure d'âges, ce paramètre a été estimé au moyen de CASAL.

#### Estimation produite par le modèle

23. Des analyses ont été réalisées au moyen d'une analyse bayésienne d'estimation ponctuelle (MPD : densité maximum a posteriori). L'exploration de l'incertitude dans les estimations paramétriques et de son impact sur les estimations de rendement utilise une approximation normale multidimensionnelle (MVN pour Multivariate Normal) fondée sur la matrice de covariance (WG-FSA-07/53, par ex.). Tous les paramètres reposent sur des priors non-informatifs (c.-à-d. uniformes). La méthode MCMC n'a pas été adoptée pour cette évaluation en raison des problèmes identifiés dans WG-FSA-SAM-06/14. En effet, l'autocorrélation des échantillons MCMC est trop élevée pour être acceptable, même après une longue "période de chauffe" et un allègement très important de la séquence. Tant que l'application de la méthode MCMC ne permettra pas d'obtenir des échantillons indépendants à partir de la distribution à postériori des paramètres, il est recommandé d'utiliser la méthode MVN pour cette évaluation. Cette dernière offre la garantie de donner des échantillons indépendants basés sur les estimations MPD et la matrice hessienne. En outre, étant donné que des priors uniformes sont utilisés pour tous les paramètres, il ne semble pas nécessaire de mettre en œuvre une approche d'échantillonnage MCMC. En effet la validité de l'approximation quadratique de la surface de vraisemblance d'un modèle paramétrisé de la manière qui convient est bien établie.

### Suppositions relatives aux observations

24. Le nombre d'individus par longueur de chaque campagne d'évaluation a servi d'observation principale. L'erreur d'observation est incorporée en utilisant les estimations du CV tirées de la procédure d'amorçage. Celles-ci sont appliquées en tant qu'erreurs lognormales dans la vraisemblance. Le groupe de campagnes d'évaluation N° 1 est présumé être le plus précis pour estimer l'abondance des poissons juvéniles et est présumé avoir une capturabilité  $q = 1$ . Les autres groupes de campagnes ont chacun une valeur de  $q$  estimée et il est considéré que les campagnes d'évaluation de 1990 et 1993 ont la même capturabilité.

25. Les données de proportion de la capture par longueur sont adaptées à la composition prévue par le modèle des proportions par longueur au moyen d'une vraisemblance multinomiale avec des tailles effectives d'échantillons calculées selon la méthode décrite dans WG-FSA-07/53 Rév. 1.

26. Il est présumé que les indices de CPUE sont des indices de biomasse relative vulnérable de mi-saison avec une capturabilité constante  $q$ . Une vraisemblance lognormale est utilisée pour les indices de CPUE. Il est tenu compte de l'erreur d'observation en utilisant les estimations de CV fournies par la standardisation GLMM décrite dans Candy (2004).

### Erreur de traitement et pondération des données

27. Les observations sont tout d'abord pondérées à partir des estimations de tailles d'échantillon effectives et des CV. Une erreur de traitement de 0,1 est ajoutée à toutes les campagnes d'évaluation, sauf celles du groupe 1 pour lesquelles elle est fixée à zéro, comme c'était le cas pour les séries de CPUE. La procédure itérative de CASAL de l'erreur d'estimation/de traitement n'a pas été utilisée, car le manque systématique d'ajustement (SLOF pour systematic lack of fit) du premier groupe de campagnes 1 n'a pu être pris en compte correctement, même une fois le modèle générique SLOF ajusté (WG-FSA-07/53 Rév. 1). Cela signifie que la procédure itérative d'erreur de traitement a donné au premier groupe de campagnes un poids beaucoup trop faible par rapport aux données de capture selon l'âge dans l'ajustement alors que le manque d'ajustement a simplement été attribué à une erreur de traitement. Ainsi, l'erreur de traitement a été fixée à zéro, à l'exception de celle des groupes de campagnes, comme cela est noté ci-dessus.

### Pénalités

28. Deux types de pénalités sont contenus dans le modèle. Tout d'abord, la pénalité sur la capture empêche le modèle de produire des estimations paramétriques dans lesquelles la biomasse de la population serait telle que la capture en une année dépasserait le taux d'exploitation maximum. Ensuite, une pénalité à la hausse est appliquée en fonction du degré auquel la moyenne du vecteur de l'abondance estimée des classes d'âge dévie de 1.

### Priors

29. Les paramètres estimés par le modèle, leurs priors, les valeurs initiales pour la minimisation et leurs bornes sont donnés dans le tableau 7. Les priors uniformes retenus sont non-informatifs en raison de l'application bayésienne de CASAL.

### Calculs de rendement

30. Les estimations de rendement sont calculées par une projection de l'état actuel estimé pour chaque modèle sous une hypothèse d'une capture constante, avec pour règles :

1. Retenir, pour un rendement  $\gamma_1$ , une valeur telle que la biomasse reproductrice ait 10% de probabilité de tomber au-dessous de 20% de son niveau médian avant l'exploitation, sur une période d'exploitation de 35 ans (probabilité d'épuisement).
2. Retenir, pour un rendement  $\gamma_2$ , une valeur telle que l'évitement médian sur une période de 35 ans soit de 50% de son niveau médian avant l'exploitation.
3. Retenir comme rendement la valeur la plus faible des deux.

31. Les valeurs aléatoires de recrutement pour la projection commencent en 2006 et sont dérivées d'une fonction lognormale de recrutement dans laquelle le recrutement moyen est  $R_0$  pour l'essai et la variabilité du recrutement est estimée à partir de l'ajustement d'un modèle linéaire mixte (LMM pour linear mixed model) à l'échantillon MVN d'anciens recrutements (1983 à 2005). Cette variabilité est estimée après qu'un lissage des anciennes valeurs de recrutement par les moyennes sur deux années consécutives ait été appliqué, le logarithme de ces moyennes étant ajusté par le LMM. Les estimations de  $\sigma_R$  ( $\sigma_R$ ) et de  $\rho$  ( $\rho$ ) (c.-à-d., de l'écart-type et de l'autocorrélation du logarithme des recrutements) requises par la fonction lognormale de recrutement aléatoire de CASAL sont respectivement de 0,925 et de 0,361.

Tableau 7 : Nombre ( $N$ ), valeurs initiales, priors et bornes pour les paramètres libres estimés pour *Dissostichus eleginoides* de la division 58.5.2.

Paramètre	$N$	Description	Prior	Borne inférieure	Borne supérieure	Valeur initiale	
$B_0$	1		Uniforme	50 000	250 000	100 000	
YCS	22	1983–2004	Uniforme	0.001	100	1	
$CV_{VB}$	1	CV de la longueur selon l'âge	Uniforme	0.05	0.15	0.1	
Sélectivités – campagnes d'évaluation	$S_L$	11	Groupes de campagnes 1, 2, 3, 5, 7 Pêcheries f2, f2_s3, f2_s2r, f3, f5, f6	Uniforme	1	10	1,1,1,1,1 1,1,1,1,3,3
		$A_1$	11	Groupes de campagnes 1, 2, 3, 5, 7 Pêcheries f2, f2_s3, f2_s2r, f3, f5, f6	Uniforme	2	20
	$a_2$	6	Groupes de campagnes 1, 2, 5 Pêcheries f3, f5, f6	Uniforme	0.02	20	2,4,4 4,7,7
	$S_U$	11	Groupes de campagnes 1, 2, 3, 5, 7 Pêcheries f2, f2_s3, f2_s2r, f3, f5, f6	Uniforme	1	12	6,4,7.5,4,7.5 7.5,7.5,7.5,4,8,8
Groupe de campagnes d'évaluation $q$	3	Campagne de 1999 Campagnes de 1990/1993 Campagne de 2003	Uniforme	1e-6	1 000	-	
CPUE $q$	2	Lieu de chalutage B Lieu de chalutage C	Uniforme	1e-6	1 000	-	

32. Pour un essai donné, la biomasse médiane du stock reproducteur avant l'exploitation est dérivée en tant que médiane de la biomasse reproductrice estimée à partir de 1 000 structures d'âges tirées de recrutements suivant une distribution lognormale.

33. La capture future est divisée entre les pêcheries en fonction des captures récentes ainsi que de l'examen des tendances prévues dans l'utilisation des divers lieux. Les rapports suivants ont été utilisés :

Lieu de chalutage B – saison 1	0,36
Lieu de chalutage B – saison 2	0,30
Lieu de chalutage C – saison 2	0,06
Lieu de pêche à la palangre A – saison 2	0,04
Lieu de pêche à la palangre C – saison 2	0,08
Lieu de pêche à la palangre D – saison 2	0,16.

#### 4.2 Estimations du modèle

34. Les estimations de MPD des paramètres clés des différents cas de figure sont données dans les tableaux 8 et 9.

Tableau 8 : Résultats d'évaluation de l'état du stock de *Dissostichus eleginoides* de la division 58.5.2 au moyen de CASAL.  $B_0$  est l'estimation MPD de la biomasse reproductrice médiane d'avant l'exploitation,  $CV_{VB}$  est le coefficient de variation pour la longueur selon l'âge, état de la SSB en 2007 est le rapport entre la prédiction CASAL de la SSB en 2007 et  $B_0$ , et  $R_0$  est l'estimation MPD du recrutement moyen à l'âge-1 avant l'exploitation (1981).

Modèle	Description	$B_0$ (tonnes) (ES)	$CV_{VB}$ (ES)	État SSB 2007	$R_0$ (million)
<i>a2-ess</i>	Modèle <i>a1-50-notag-cl</i> de WG-FSA-06/64 + ajustements	125 219 (5806)	0.0977 (0.0008)	0.725	4.538

Tableau 9 : Estimations des paramètres de sélectivité dans le groupe de campagnes 1 et capturabilité des autres groupes de campagnes dans les évaluations de l'état du stock de *Dissostichus eleginoides* de la division 58.5.2 au moyen de CASAL.

Modèle	Description	Estimations des paramètres de sélectivité Groupe de campagnes 1 (ES)				Groupe de campagnes Estimation <sup>a</sup> de $q$			
		$S_L$	$S_U$	$a_1$	$a_2$	SG3 (1990)	SG5 (1993)	SG2 (1999)	SG7 (2003)
<i>a2-ess</i>	Modèle <i>a1-50-notag-cl</i> de WG-FSA-06/64 + ajustements	0.024 (0.002)	4.586 (0.151)	2.465 (0.041)	1.839 (0.326)	0.304	0.304	3.468	0.843

<sup>a</sup> Capturabilité  $q$  fixée à 1 pour le groupe de campagnes 1 (2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007).

35. La figure 3 illustre l'ajustement aux données d'abondance du groupe de campagnes 1 (SG1). Les valeurs ajustées sur la figure montrent une sous-estimation constante de l'abondance pour les lots de longueurs contenant la plus grande partie du poisson, ce qui indique que l'abondance des jeunes poissons dans d'autres jeux de données n'est pas aussi

élevée que celle observée dans les campagnes d'évaluation. La figure 4 illustre l'ajustement dans ce modèle pour les autres groupes de campagnes d'une seule année. L'estimation de  $q$  obtenue pour chacune des premières campagnes (tableau 9) indique que la campagne de 1999 (SG2) surestimerait l'abondance des recrues alors que les autres campagnes (1990, 1993 et 2003) la sous-estimeraient.

36. Les figures 5 et 6 illustrent l'ajustement aux données commerciales de fréquences de longueurs des deux principales pêcheries au chalut (lieux de pêche B et C) de la principale saison de pêche (s2). La figure 7 illustre l'ajustement à la pêcherie à la palangre du lieu de pêche C. Le graphe correspondant sur la figure 8 montre la tendance ajustée au SLOF. Les tendances quadratiques lissées des années passées et des lots de longueurs montrent un écart important par rapport à la ligne zéro. L'échelle des écarts sur la figure 8 correspond à l'échelle de la prédiction linéaire du modèle linéaire généralisé (GLM) avec lien log/Poisson.

37. Les figures 9 et 10 illustrent la série de CPUE normalisée par rapport à la tendance ajustée tirée du modèle CASAL de chacun des lieux respectifs de chalutage. Notons que la série de CPUE normalisée dans chaque cas a été obtenue à partir de données par trait combinées pour les trois saisons CASAL, en fonction du modèle de normalisation donné par Candy (2004) et actualisé avec les données jusqu'à 2007 inclus. Les données de CPUE n'ont que très peu concouru aux objectifs dans chaque cas, en raison des CV généralement importants des estimations normalisées.

38. La figure 11 illustre les courbes de sélectivité lognormale double avec plateau et lognormale double ajustées des groupes de campagnes d'évaluation et des pêcheries commerciales. Ces courbes montrent les différences indéniables dans les relations entre les campagnes d'évaluation, le chalutage et les activités palangrières et le stock, notamment que les campagnes d'évaluation observent les poissons les plus jeunes (de moins de 5 ans d'âge), que la pêcherie au chalut se concentre sur des poissons de plus grande taille, mais des pré-adultes et que la pêcherie palangrière vise les plus gros poissons, plus particulièrement les poissons ayant atteint la maturité. L'exception notable concerne les deux dernières saisons de pêche sur le lieu de chalutage B pour lequel la fonction de sélectivité ajustée ( $Sel\_f2\_s2r$ ) indique que des poissons de moins de 5 ans d'âge ont été sélectionnés.

39. La figure 12 illustre la série d'anciennes valeurs de recrutement estimées au moyen des estimations de l'effet aléatoire de l'année obtenues à partir de l'ajustement du LMM au log du nombre de recrutements à 1 an d'âge pour un échantillon de taille 1 000 tiré de la distribution MVN pour le jeu de paramètres estimés par le biais de la procédure de projection de CASAL. Chacune des valeurs annuelles et des valeurs moyennes sur deux années consécutives concernant le nombre de recrues ont été ajustées par un LMM au logarithme de ces valeurs. En ce qui concerne les valeurs annuelles, l'estimation de l'erreur annuelle de traitement  $\sigma_R^2$  ( $\sigma_R = \sigma_R$ ) et l'estimation du paramètre d'auto-régression de premier ordre ( $\rho = \rho$ ) sont respectivement de 3,320 (ES = 0,978) (c.-à-d.,  $\sigma_R = 1,822$ ) et  $\rho = -0,089$  (ES = 0,007). Pour les valeurs moyennes sur deux années consécutives, les estimations correspondantes sont de 0,855 (ES = 0,258) pour l'erreur annuelle de traitement  $\sigma_R^2$  (c.-à-d.,  $\sigma_R = 0,925$ ) et de 0,361 (ES = 0,006) pour le paramètre d'auto-régression de premier ordre.

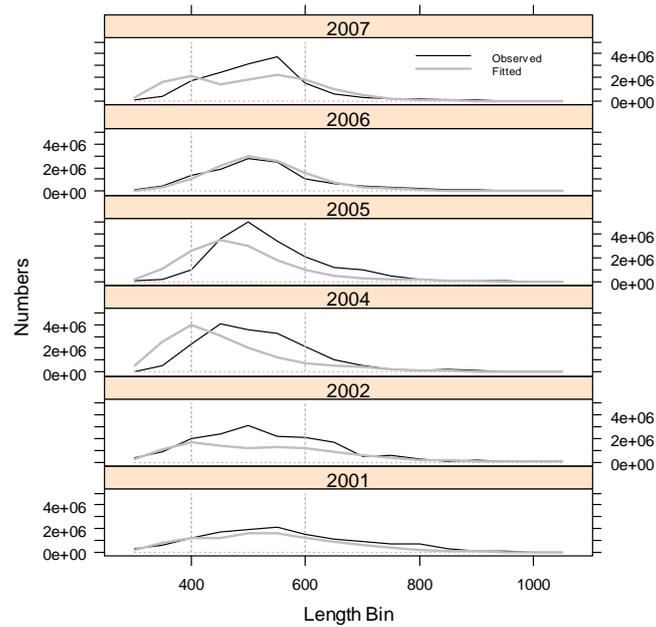


Figure 3 : Ajustements du modèle aux données d'abondance du groupe de campagnes 1 avec courbes de référence à 400 et 600 mm.

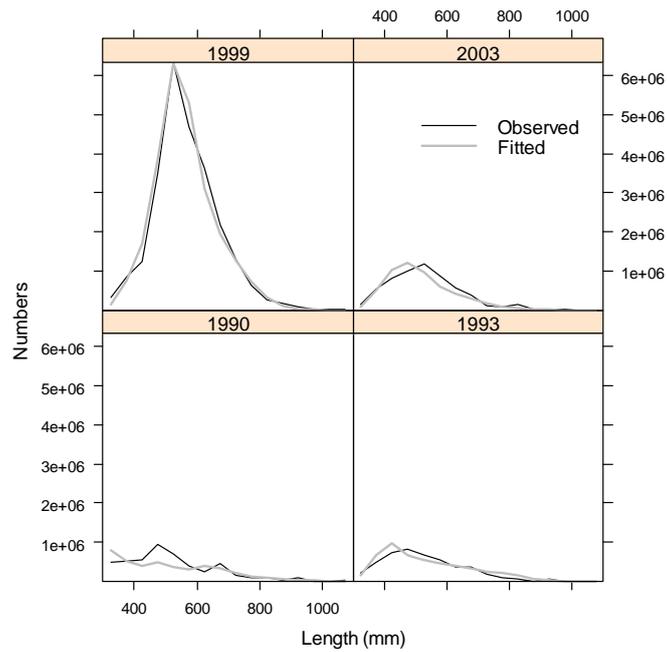


Figure 4 : Ajustements du modèle aux données des groupes de campagnes 3, 5, 2 et 7 – comparaison du nombre de recrues par longueur observé (trait noir) et prévu (trait gris) pour les groupes de campagnes 3 (1990), 5 (1993), 2 (1999) et 7 (2003).

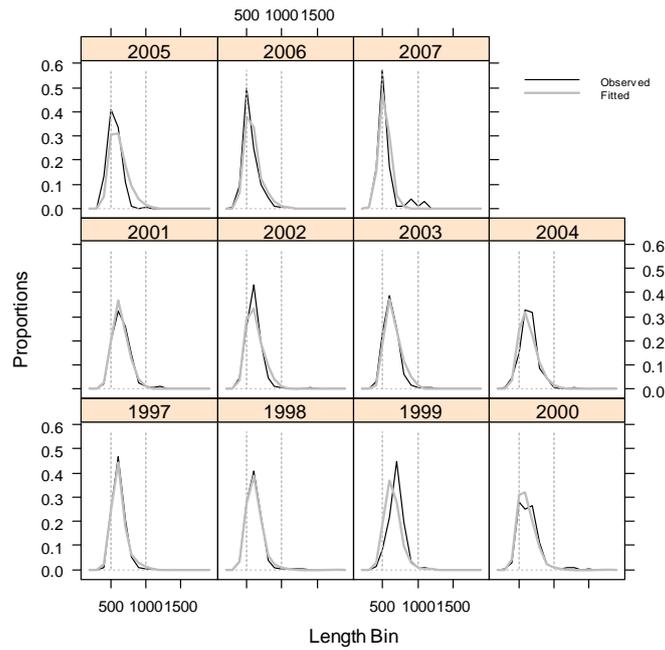


Figure 5 : Ajustements du modèle aux proportions de la capture selon la longueur pour le lieu de chalutage B, saison 2 (pêcherie f2\_s2) avec courbes de référence à 500 et 1 000 mm.

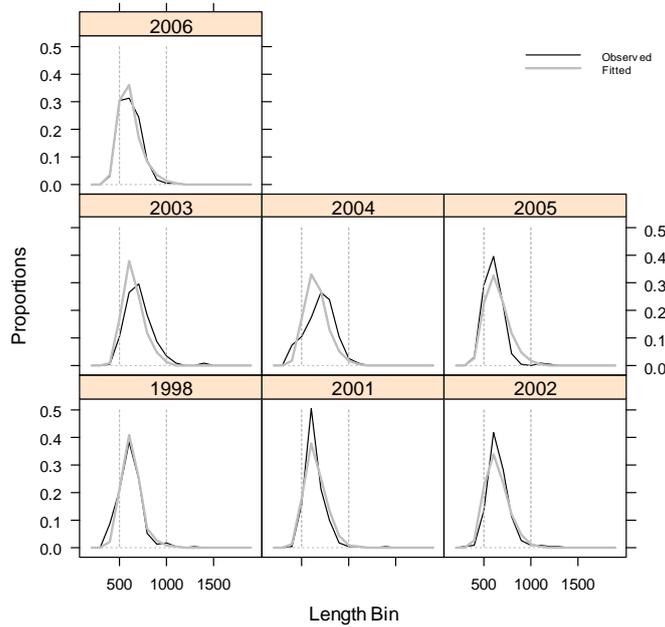


Figure 6 : Ajustements du modèle aux proportions de la capture selon la longueur pour le lieu de chalutage C, saison 2 (pêcherie f3\_s2) avec courbes de référence à 500 et 1 000 mm.

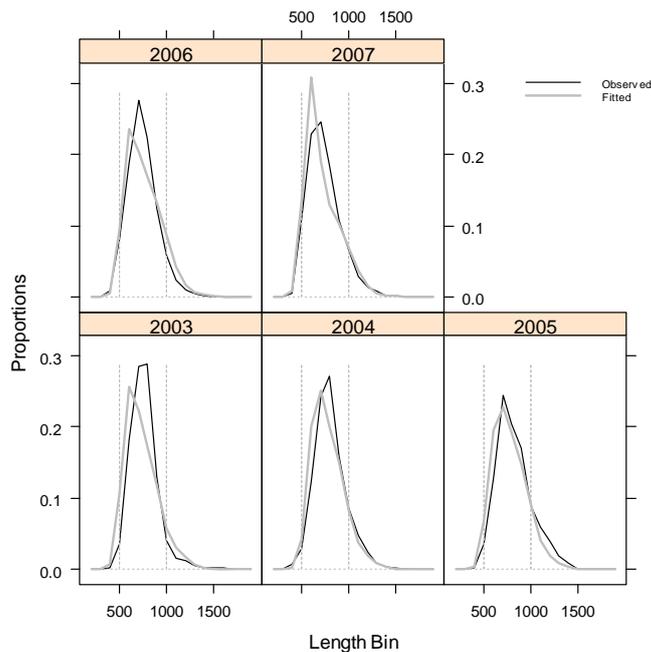


Figure 7 : Ajustements du modèle aux proportions de la capture selon la longueur pour le lieu de chalutage C, saison 2 (pêcherie f5\_s2) avec courbes de référence à 500 et 1 000 mm.

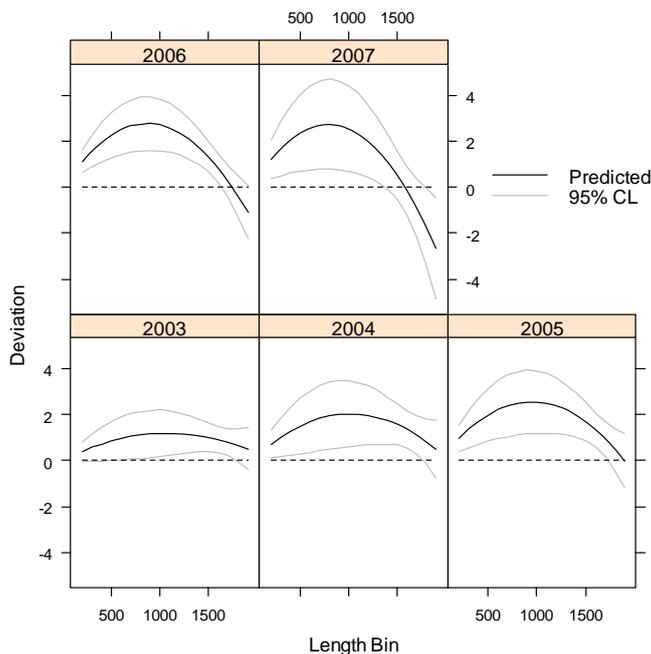


Figure 8 : Courbes de la tendance tirée du modèle avec manque systématique d'ajustement (SLOF) des proportions de la capture selon la longueur pour le lieu de pêche à la palangre C, saison 2 (pêcherie f5\_s2).

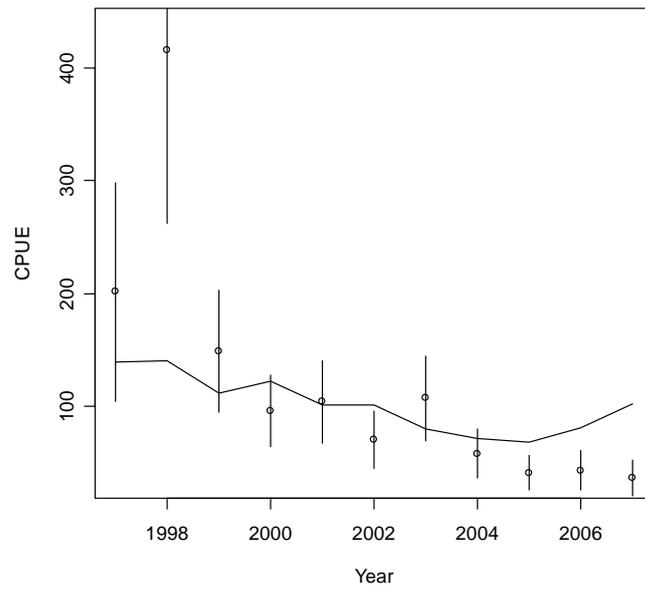


Figure 9 : Série de CPUE estimée à partir du modèle GLMM du lieu de chalutage B (f2) (cercles), les barres correspondant à  $\pm$  une erreur standard de l'estimation et série ajustée (courbe).

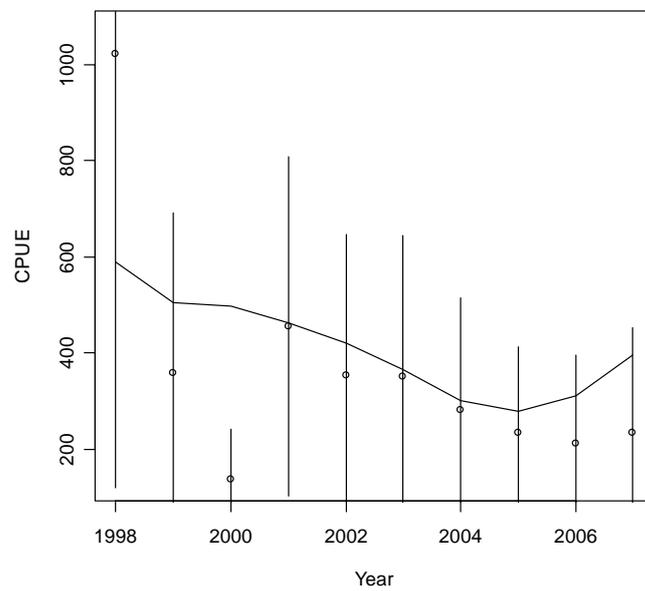


Figure 10 : Série de CPUE estimée à partir du modèle GLMM du lieu de chalutage C (f3) (cercles), les barres correspondant à  $\pm$  une erreur standard de l'estimation et série ajustée (courbe).

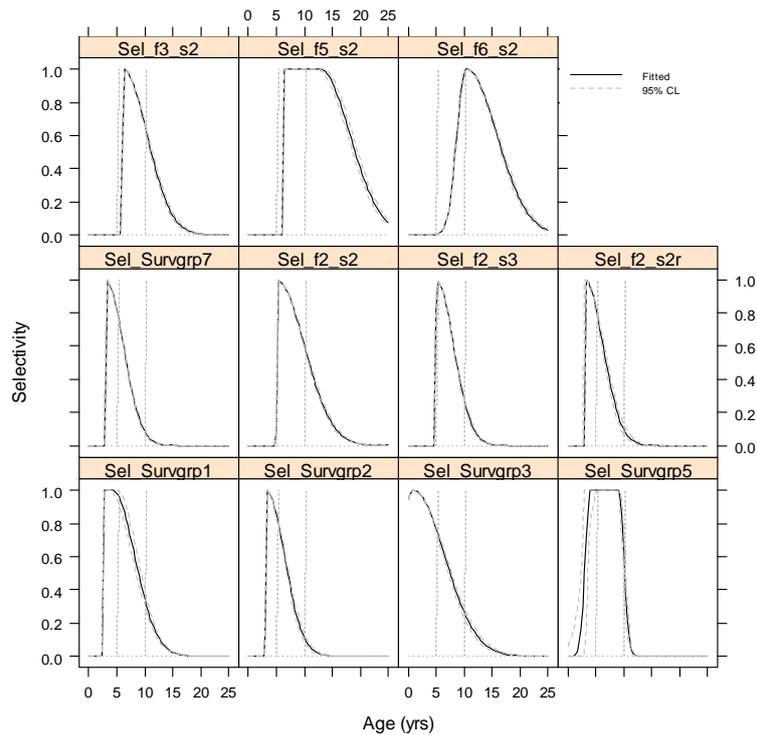


Figure 11 : Courbes ajustées de sélectivité de la pêche normale double avec plateau (DNP) et normale double (DN) montrant les limites de confiance à 95% obtenues à partir de l'échantillon MVN. En-têtes : Survgrp1 (années de campagnes 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007), Survgrp2 (année de campagne 1999), Survgrp3 (année de campagne 1990), Survgrp5 (année de campagne 1993), Survgrp7 (année de campagne 2003), f2\_s2, f2\_s3 (lieu de chalutage B, saisons 1, 2 et 3), f2\_s2r (lieu de chalutage B 2006, 2007 toutes saisons), f3\_s2 (lieu de chalutage C, toutes saisons), f5\_s2 (lieu de pêche à la palangre C, saison 2), f6\_s2 (lieu de pêche à la palangre D, saison 2). Des traits de référence sont indiqués aux âges 5 et 10.

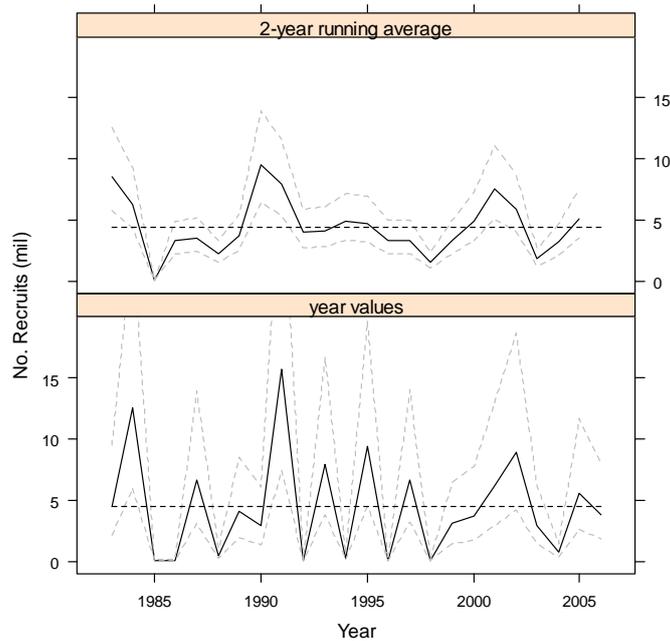


Figure 12 : Comparaison de la série de recrutements d'âge 1 sur la période historique de campagnes d'évaluation (1983–2006) indiquant des limites de confiance approximatives à 95% (traits gris en pointillés). Le trait noir en pointillés est fixé à la valeur de  $R_0$ . Le cadre inférieur montre les estimations par année tirées de l'ajustement du LMM à l'échantillon MVN ; le cadre supérieur montre les estimations par année obtenues par l'application à l'échantillon MVN d'une moyenne sur deux années consécutives. Notons que la valeur année pour 1983 a délibérément été fixée à l'estimation de  $R_0$  du cadre inférieur.

### 4.3 Estimation du rendement

40. Le rendement à long terme a été estimé à 2 500 tonnes avec une probabilité d'épuisement de 0,081 et une probabilité d'évitement de 0,505. La figure 13 illustre par un diagramme en boîte la biomasse reproductrice (SSB), l'état de la SSB (c.-à-d.,  $SSB/B_0$ ) pour les valeurs aléatoires de recrutements à partir de 2005 au moyen de la distribution lognormale de la variabilité du recrutement avec un  $\sigma_R$  de 0,925 et un  $\rho$  de 0,361.

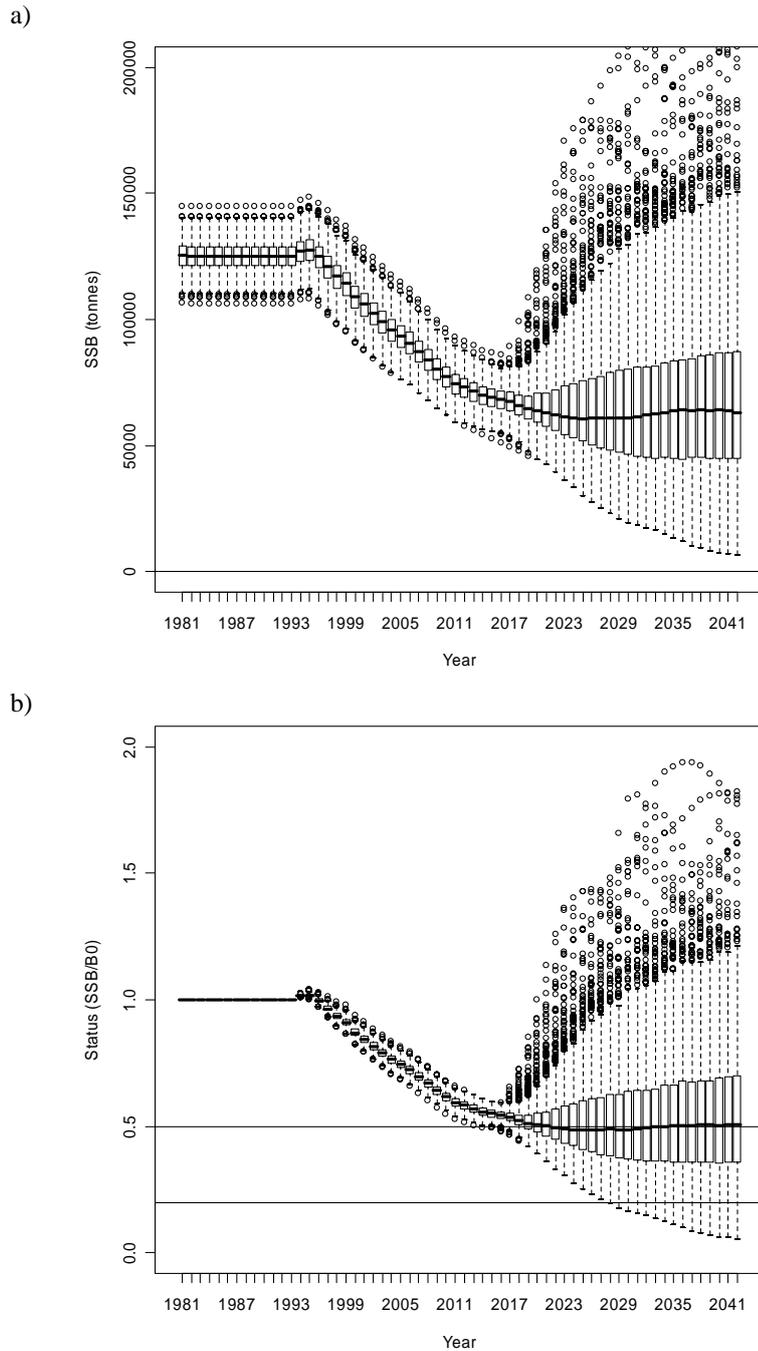


Figure 13 : Résultats d'une projection utilisant la distribution lognormale des valeurs de recrutement aléatoire à partir de 2007 avec une capture annuelle de 2 500 tonnes entre 2008 et 2042. Chaque diagramme représente la distribution de la variable sur 1 000 essais de projection pour l'année en question. a) biomasse du stock reproducteur, b) état de la biomasse du stock reproducteur dans un essai par rapport à  $B_0$  dans cette essai de projection (utilisé dans les règles de décision de la CCAMLR – les traits indiquent les niveaux de 50% et de 20% à titre de référence).

41. Le groupe de travail reconnaît que l'évaluation par CASAL donne les bases de l'avis sur l'état et le rendement du stock de légine dans cette division. L'évaluation par CASAL tient maintenant davantage compte des différences potentielles de sélectivités et de valeurs de  $q$  des différentes campagnes d'évaluation. Elle représente, de plus, une meilleure méthode pour tenir compte des données de la pêcherie. Pour cette raison, le groupe de travail décide que c'est l'évaluation du rendement effectuée par CASAL qui devrait servir de base aux avis à rendre au Comité scientifique.

#### **4.4 Besoins en recherche**

42. Le groupe de travail note l'avancement de l'élaboration d'une évaluation intégrée de *D. eleginoides* par CASAL. Il estime que pour mettre au point cette évaluation, il conviendrait d'examiner :

- i) s'il est possible de développer le modèle en un modèle portant sur les deux sexes ;
- ii) si la structure du modèle peut être améliorée pour permettre d'inclure les données de marquage dans l'évaluation ;
- iii) la construction de clés âge-longueur, si possible, comme autre méthode d'estimation des densités des cohortes, compte tenu du manque de modes définis dans les données de densité-longueur ;
- iv) des systèmes d'échantillonnage optimal pour l'établissement des clés âge-longueur.

### **5. Capture accessoire de poissons et d'invertébrés**

#### **5.1 Prélèvements (capture accessoire)**

43. Le détail des captures accessoires des pêcheries de légine (à la palangre et au chalut), provenant des données à échelle précise, figure dans le tableau 10. Dans les pêcheries de légine au chalut, la capture accessoire est en général peu élevée, ne représentant qu'à peine 1% de la capture totale. Dans les pêcheries à la palangre, la capture accessoire débarquée représentait entre 6 et 13% de la capture totale (10% en 2006/07) et, en comptant également les individus détachés par section des avançons, elle était alors estimée entre 11 et 26% (21% in 2006/07) de la capture totale. Les limites de capture n'ont été atteintes pour aucune des espèces.

Tableau 10 : Historique des captures accessoires par espèce (macrouridés, raies, *Channichthys rhinocerus*, *Lepidonotothen squamifrons* et autres espèces), limites de capture et nombre de raies relâchées vivantes dans la division 58.5.2. Les limites de capture s'appliquent à l'ensemble de la division (pour le détail, voir la mesure de conservation 33-02). (Source : données à échelle précise.)

Saison	Macrouridés			Raies			Nombre relâché		
	Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)		Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)				
		Palangre	Chalut		Total	Palangre		Chalut	Total
1996/97	-	0	0	0	-	0	3	3	-
1997/98	-	0	0	0	120	0	3	3	-
1998/99	-	0	1	1	-	0	2	2	-
1999/00	-	0	4	4	-	0	6	6	-
2000/01	-	0	1	1	50	0	5	5	-
2001/02	50	0	4	4	50	0	4	4	-
2002/03	465	3	1	4	120	7	27	33	-
2003/04	360	42	3	46	120	62	14	76	155
2004/05	360	72	2	74	120	71	8	79	8412
2005/06	360	26	1	27	120	17	19	35	3814
2006/07	360	61	4	65	120	8	6	15	7886

Saison	<i>Channichthys rhinocerus</i>			<i>Lepidonotothen squamifrons</i>				
	Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)		Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)			
		Palangre	Chalut		Total	Palangre	Chalut	Total
1996/97	-	0	2	2	-	0	0	0
1997/98	80	0	2	2	325	0	3	3
1998/99	150	0	1	1	80	0	0	0
1999/00	150	0	3	3	80	0	0	0
2000/01	150	0	1	1	80	0	4	4
2001/02	150	0	4	4	80	0	1	1
2002/03	150	0	21	21	80	0	0	0
2003/04	150	0	7	7	80	0	3	3
2004/05	150	0	36	36	80	0	2	2
2005/06	150	0	32	32	80	0	5	5
2006/07	150	0	10	10	80	0	8	8

Saison	Autres espèces			
	Limite de capture (tonnes)	Capture déclarée (tonnes)		
		Palangre	Chalut	Total
1996/97	50	0	6	6
1997/98	50	0	3	3
1998/99	50	0	3	3
1999/00	50	0	5	5
2000/01	50	0	6	6
2001/02	50	0	10	10
2002/03	50	0	10	10
2003/04	50	3	16	19
2004/05	50	3	9	12
2005/06	50	3	7	12
2006/07	50	1	3	4

## 5.2 Évaluations de l'impact sur les populations affectées

44. Les nouveaux rapports de longueur–poids et les nouvelles données de longueur selon la maturité et estimations d'abondance provenant des campagnes d'évaluation sont présentés dans WG-FSA-05/70. Par manque d'informations, il n'a pas été possible de mettre à jour les évaluations.

45. Il n'a pas été effectué d'évaluation individuelle des stocks des espèces des captures accessoires en 2007. Les limites de capture accessoire de *Channichthys rhinoceratus* et *Lepidonotothen squamifrons* sont dérivées des évaluations effectuées en 1998 (SC-CAMLR-XVII, annexe 5, paragraphes 4.204 à 4.206) et les limites de capture accessoire du grenadier *Macrourus carinatus* sont dérivées des évaluations menées en 2002 et 2003 (SC-CAMLR-XXII, annexe 5, paragraphes 5.245 à 5.249).

## 5.3 Mesures d'atténuation

46. La pêche est gérée en vertu de la mesure de conservation 33-02.

47. Le groupe de travail recommande, lorsque cela est possible, de détacher les raies de la ligne lorsqu'elles sont encore dans l'eau, à moins d'une demande expresse des observateurs scientifiques pendant leur période d'échantillonnage.

## 6. Capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins

48. Alors que la pêche à la palangre est en place dans la division 58.5.2 depuis cinq ans, il n'a pas été déclaré de cas de mortalité d'oiseaux de mer. Les interactions chalut/oiseaux de mer sont rapportées dans le tableau 11. Deux cas de mortalité de pétrels du Cap ont été observés dans la pêche de légine au chalut de la division 58.5.2 en 2006/07 (SC-CAMLR-XXVI, annexe 6, partie II, paragraphes 41 et 43).

Tableau 11 : Total et taux de la mortalité des oiseaux de mer (BPT: oiseaux/chalut) et composition spécifique de la capture accidentelle, relevés par les observateurs dans les pêcheries au chalut de la division 58.5.2 ces six dernières saisons. DIM – albatros à sourcils noirs ; PRO – pétrel à menton blanc ; DAC – pétrel du Cap (données tirées de SC-CAMLR-XXVI, annexe 6, partie II, tableau 11).

Saison	Espèces-cibles	BPT	Morts			Total morts	Vivants (toutes espèces confondues)
			DIM	PRO	DAC		
2000/01	<i>D. eleginoides</i>	<0.10				0	0
2001/02	<i>D. eleginoides</i>	<0.10				0	1
2002/03	<i>D. eleginoides</i>	<0.10	2	2	2	6	11
2003/04	<i>D. eleginoides</i>	<0.10				0	13
2004/05	<i>D. eleginoides</i>	<0.11	5	3		8	0
2005/06	<i>D. eleginoides</i>	0.00				0	0
2006/07	<i>D. eleginoides</i>	<0.10			2	2	0

49. En 2003/04, trois otaries avaient été tuées lorsque l'*Austral Leader* (pêche au chalut) visait la légine.

50. En 2004/05, trois cas de mortalité d'éléphants de mer ont été signalés dans la pêcherie de légine à la palangre (SC-CAMLR-XXIV, annexe 5, paragraphe 7.47) et le cas d'une otarie capturée et relâchée vivante l'a été dans la pêcherie de légine au chalut (SC-CAMLR-XXIV, annexe 5, appendice O, paragraphe 216).

51. En 2005/06, le cas d'une otarie prise au piège et relâchée vivante a été signalé dans la pêcherie à la palangre de légine et celui d'un léopard de mer capturé et tué l'a été dans la pêcherie au chalut. Aucun cas de mortalité de mammifères marins n'a été signalé dans la pêcherie de légine au chalut de la division 58.5.2 en 2006/07, mais un cas concernant un éléphant de mer l'a été dans la pêcherie à la palangre (SC-CAMLR-XXVI, annexe 6, partie II, paragraphes 41 et 43).

### **6.1 Mesures d'atténuation**

52. La pêche à la palangre est gérée en vertu des mesures de conservation 24-02 et 25-02 et des conditions spéciales décrites au paragraphe 3 de la mesure de conservation 41-08 et la pêche au chalut en vertu de la mesure de conservation 25-03.

## **7. Implications/effets sur l'écosystème**

53. Les engins de pêche déployés sur le fond marin peuvent avoir des effets nuisibles sur les communautés benthiques sensibles. Cet impact potentiel, dans la division 58.5.2, est limité par la petite taille et le nombre réduit des lieux se prêtant aux chalutages commerciaux et par la protection accordée aux secteurs représentatifs étendus abritant des habitats benthiques sensibles contre les effets directs de la pêche dans une réserve marine de la catégorie Ia de l'UICN (SC-CAMLR-XXI/BG/18). Cette réserve marine et la zone de conservation qui y est associée constituent environ 17% de la superficie de la ZEE australienne des îles Heard et McDonald et se trouvent entièrement dans la division 58.5.2 de la CCAMLR.

54. Le groupe de travail note qu'aux premiers stades de développement de la pêcherie, la capture accessoire de benthos faisait l'objet d'un suivi par les observateurs et que la capture accessoire de benthos était beaucoup moins élevée dans les secteurs qui sont, par la suite, devenus les principaux lieux de pêche.

## **8. Contrôles de l'exploitation et avis de gestion**

### **8.1 Mesures de conservation**

55. Les limites applicables à la pêcherie de *D. eleginoides* de la division 58.5.2 sont définies dans la mesure de conservation 41-08. Le tableau 12 est un tableau récapitulatif des limites en vigueur en 2006/07 et de l'avis du groupe de travail au Comité scientifique pour la saison à venir 2007/08.

Tableau 12 : Limites applicables à la pêche de *D. eleginoides* de la division 58.5.2 en 2006/07 (mesure de conservation 41-08) et avis au Comité scientifique pour 2007/08.

Elément	Limite en 2006/07	Avis pour 2007/08
Accès (engin)	Chaluts, palangres ou casiers	
Limite de capture	2 427 tonnes à l'ouest de 79°20'E (voir la MC 32-14)	Revoir
Saison :		
chalut	1 <sup>er</sup> décembre – 30 novembre	Même période
palangre	1 <sup>er</sup> mai – 31 août, avec possibilité de prolongation jusqu'au 30 septembre pour tout navire ayant démontré un respect absolu de la MC 25-02 pendant la saison 2005/06.	Revoir
Capture accessoire	La pêche cesse si la capture accessoire d'une quelconque espèce atteint la limite qui lui est attribuée aux termes de la MC 33-02.	Reconduire
Atténuation	Conformément aux MC 24-02, 25-02 et 25-03.	Reconduire
Observateurs	Tout navire doit avoir à son bord au moins un observateur scientifique et peut embarquer un deuxième observateur scientifique de la CCAMLR.	Reconduire
Données	Système de déclaration par période de 10 jours en vertu de l'annexe 41-08/A Système de déclaration mensuelle par trait à échelle précise en vertu de l'annexe 41-08/A. Système de déclaration à échelle précise en vertu de l'annexe 42-02/B. Déclarées conformément au Système international d'observation scientifique.	Reconduire
Espèce-cible	Pour les besoins de l'annexe 41-08/A, par "espèce-cible", on entend <i>Dissostichus eleginoides</i> et par "captures accessoires", toute espèce autre que <i>D. eleginoides</i> .	Reconduire
Chair gélatineuse	Le nombre et le poids des poissons rejetés, y compris de ceux répondant à la condition de "chair gélatineuse", doivent être déclarés. Ces captures sont comptabilisées dans la limite de capture.	Reconduire
Protection de l'environnement	Réglémentée par la MC 26-01.	Reconduire

## 8.2 Avis de gestion

56. Le groupe de travail recommande de fixer à 2 500 tonnes la limite de capture de *D. eleginoides* dans la division 58.5.2, à l'ouest de 79°20'E, pour la saison de pêche 2007/08.

## Références

Appleyard, S.A., R.D. Ward et R. Williams. 2002. Population structure of the Patagonian toothfish around Heard, McDonald and Macquarie Islands. *Ant. Sci.*, 14 : 364–373.

- Appleyard, S.A., R. Williams et R.D. Ward. 2004. Population genetic structure of Patagonian toothfish in the West Indian Ocean sector of the Southern Ocean. *CCAMLR Science*, 11 : 21–32.
- Candy, S.G. 2004. Modelling catch and effort data using generalised linear models, the Tweedie distribution, random vessel effects and random stratum-by-year effects. *CCAMLR Science*, 11 : 59–80.
- Candy, S.G., A.J. Constable, T. Lamb et R. Williams. 2007. A von Bertalanffy growth model for toothfish at Heard Island fitted to length-at-age data and compared to observed growth from mark–recapture studies. *CCAMLR Science*, 14: 43–66.
- Williams, R., G.N. Tuck, A.J. Constable et T. Lamb. 2002. Movement, growth and available abundance to the fishery of *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 at Heard Island, derived from tagging experiments. *CCAMLR Science*, 9: 33–48.