

RAPPORT DE PÊCHERIE : *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
ILES KERGUELEN (DIVISION 58.5.1)

TABLE DES MATIÈRES

| | Page |
|--|------|
| Informations sur la pêcherie | 1 |
| Capture déclarée..... | 1 |
| Capture INN | 1 |
| Distribution des tailles dans les captures | 2 |
| Stocks et secteurs | 2 |
| Estimations paramétriques | 2 |
| Normalisation de la CPUE | 2 |
| CPUE | 4 |
| Poids moyen..... | 6 |
| Profondeur de pêche..... | 7 |
| Paramètres biologiques | 7 |
| Evaluation des stocks | 8 |
| Besoins en recherche..... | 8 |
| Capture accessoire | 8 |
| Prélèvements (capture accessoire) | 8 |
| Evaluation de l'impact sur les populations affectées | 9 |
| Mesures d'atténuation | 10 |
| Capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères | 10 |
| Mesures d'atténuation | 11 |
| Mesures de conservation | 11 |
| Références..... | 12 |

RAPPORT DE PÊCHERIE : *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* ILES KERGUELEN (DIVISION 58.5.1)

1. Informations sur la pêche

1.1 Capture déclarée

La limite de capture de *Dissostichus eleginoides* fixée par la France dans sa ZEE de la division 58.5.1 pour la saison 2004/05 (telle qu'elle est définie par la France, soit du 1^{er} septembre 2004 au 31 août 2005) était de 4 832 tonnes pour sept palangriers. La capture de la saison, déclarée pour cette division au 31 août 2005, était de 3 186 tonnes. Les anciennes captures déclarées dans la pêche sont reportées au tableau 1. La pêche a débuté en 1984/85 par des activités de pêche au chalut visant *D. eleginoides*. Ces activités se sont poursuivies jusqu'à la saison 2000/01. La pêche à la palangre, entamée en 1991/92, se poursuit encore de nos jours. Ces quatre dernières saisons, la pêche n'a été menée que par des palangriers. Elle était active toute l'année, sauf en février, pendant les deux dernières saisons.

Tableau 1 : Historique des captures de *Dissostichus eleginoides* dans la division 58.5.1 par saison CCAMLR. Source : données STATLANT et rapports du SCIC.

| Saison | Capture déclarée (tonnes) | | | Capture INN estimée (tonnes) | Prélèvements totaux (tonnes) |
|----------|---------------------------|--------|-------|------------------------------|------------------------------|
| | Palangre | Chalut | Total | | |
| 1987/88 | 0 | 892 | 892 | 0 | 892 |
| 1988/89 | 0 | 1311 | 1311 | 0 | 1311 |
| 1989/90 | 0 | 1243 | 1243 | 0 | 1243 |
| 1990/91 | 26 | 2982 | 3008 | 0 | 3008 |
| 1991/92 | 679 | 7079 | 7758 | 0 | 7758 |
| 1992/93 | 243 | 3354 | 3597 | 0 | 3597 |
| 1993/94 | 749 | 4632 | 5381 | 0 | 5381 |
| 1994/95 | 1467 | 4129 | 5596 | 0 | 5596 |
| 1995/96 | 1233 | 3478 | 4710 | 833 | 5543 |
| 1996/97 | 1048 | 4012 | 5059 | 6094 | 11153 |
| 1997/98 | 1747 | 2967 | 4714 | 7156 | 11870 |
| 1998/99 | 2062 | 2669 | 4730 | 1237 | 5967 |
| 1999/00 | 3046 | 3093 | 6139 | 2600 | 8739 |
| 2000/01 | 2593 | 2153 | 4747 | 4550 | 9297 |
| 2001/02 | 3976 | 178 | 4154 | 6300 | 10454 |
| 2002/03 | 5291 | 0 | 5291 | 7825 | 13116 |
| 2003/04 | 5171 | 0 | 5171 | 643 | 5814 |
| 2004/05* | 3186 | 0 | 3186 | 321 | 3507 |

* Au 31/08/2005

1.2 Capture INN

2. Les informations sur les captures INN attribuées à la division 58.5.1 figurent au tableau 1. La pêche INN débute à la fin de 1996 et, certaines années, les captures INN

dépassent les captures licites, provoquant un niveau de prélèvement très élevé (>10 000 tonnes par saison). On assiste à une forte diminution des captures INN depuis 2002/03 en raison d'une surveillance accrue dans la ZEE.

1.3 Distribution des tailles dans les captures

3. Les fréquences de longueurs pondérées selon la capture n'étaient pas disponibles, mais elles pourraient être présentées l'année prochaine.

2. Stocks et secteurs

4. *Dissostichus eleginoides* fréquente l'ensemble du plateau des îles Kerguelen, des eaux peu profondes (<10 m) à plus de 2 000 m de profondeur. Avec l'âge, les individus descendent dans les eaux plus profondes où ils sont recrutés dans la pêcherie au chalut sur les pentes du plateau, puis dans la pêcherie à la palangre dans les eaux encore plus profondes. Un déplacement général d'est en ouest des adultes semble se produire en eaux profondes et c'est dans la zone ouest et au début de l'hiver qu'a lieu la reproduction chaque année (WG-FSA-05/27). Des expériences de marquage réalisés à l'île Heard (division 58.5.2) (Williams *et al.*, 2002) indiquent que les sub-adultes/adultes de poisson se déplacent sur de longues distances entre les zones (de Heard à Kerguelen et également à Crozet) mais le taux d'échange entre les stocks est encore inconnu.

3. Estimations paramétriques

3.1 Normalisation de la CPUE

5. Les séries de CPUE des pêcheries au chalut et à la palangre de la ZEE française ont été normalisées (WG-FSA-05/27) au moyen du GLM.

6. La pêche au chalut de *D. eleginoides* s'est déroulée de 1984 à 2001. La série de CPUE des chalutages n'est pas utilisée dans les évaluations, car la pêcherie au chalut est confinée à une proportion relativement restreinte du secteur occupé par le stock (trois lieux de pêche : secteur ouest, exploité principalement de 1984 à 1993, et secteurs nord et nord-est, de 1993 à 2001). Il ne faut pas s'attendre à ce que les tendances de la CPUE commerciale reflètent celles de l'état de l'ensemble du stock. Toutefois, elles indiquent une augmentation de la CPUE de 1994 à 1997, suivie d'un déclin progressif (jusqu'à la fermeture de la pêche au chalut en 2001). Le fait que le niveau des captures licites n'ait pas changé pendant cette période conforte l'hypothèse de l'épuisement du stock résultant de l'effet cumulatif de la pêche INN qui a débuté fin 1996.

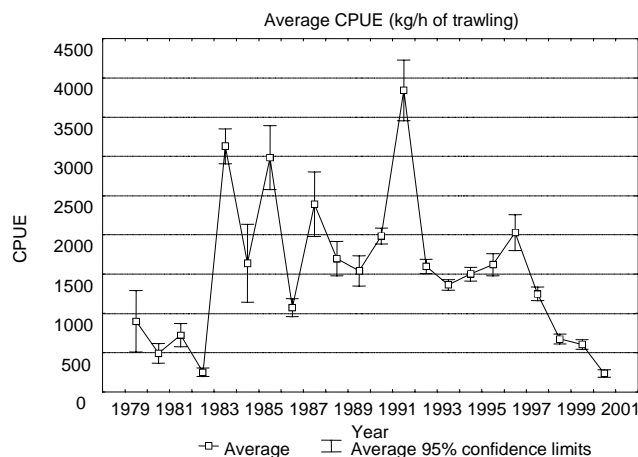


Figure 1 : Série chronologique (1979/80 à 2001/02) de la CPUE des chalutages (trait plein) dans la ZEE des îles Kerguelen, obtenue par le GLM (année : 1^{er} juillet–30 juin).

7. Le GLM a permis d'analyser les données anciennes de la CPUE de la pêche à la palangre (1991–2004). Avant 1998/99, seuls des palangriers battant pavillon ukrainien ont mené des opérations de pêche dans le secteur ouest, dans un intervalle bathymétrique limité. La série est fortement variable, bien que les cinq dernières années indiquent un déclin de la CPUE.

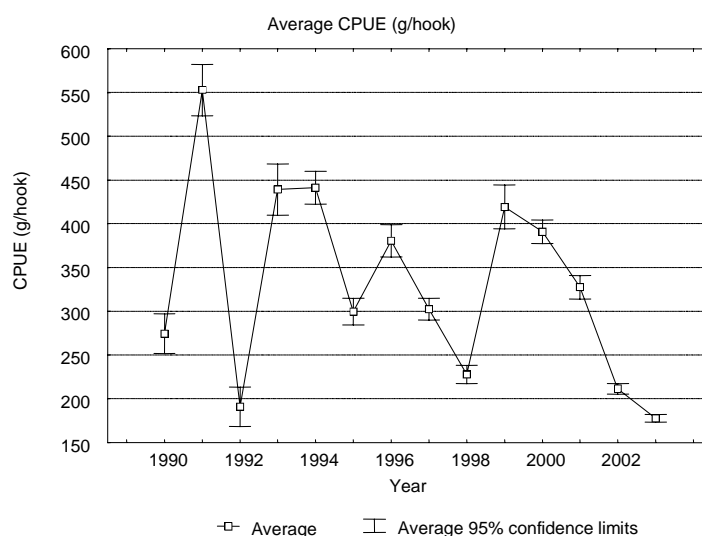


Figure 2 : Série chronologique (1990/91–2003/04) de la CPUE de la pêche à la palangre (trait plein) dans la ZEE des îles Kerguelen, obtenue par le GLM (année : 1^{er} juillet–30 juin).

8. Les données de capture et d'effort de pêche par trait de la pêcherie française à la palangre de la division 58.5.1 (données à échelle précise) pour les saisons de pêche 1999/2000 à 2004/05 sont examinées. Un total de 11 398 traits a servi à la normalisation avec l'ajout de 1 288 et 1 942 traits pour respectivement les saisons 2003/04 et 2004/05. La série de CPUE normalisée est dérivée des GLMM et des LMM décrits dans SC-CAMLR-XXIII, aux paragraphes 5.177 à 5.180 de l'annexe 5. De plus, on a procédé à une normalisation de la

CPUE au moyen d'un modèle similaire à celui décrit dans WG-FSA-05/27, en utilisant la plupart des variables prédictives de ce document, en n'excluant que celles pour lesquelles les données n'étaient pas disponibles à la réunion. Ces modèles ont servi à étudier les tendances de la CPUE (kg/hameçon), le poids moyen du poisson capturé (kg) et la profondeur de pêche (m).

CPUE

9. Deux GLMM ont été ajustés, le premier ne tenant compte, comme valeurs prédictives fixes, que de la saison de pêche et du mois calendaire et, comme effet aléatoire, des navires. Le paramètre de distribution de Tweedie est révisé à la baisse, de 1,7 à 1,5. La normalisation utilise le mois de janvier pour fixer le niveau général de la série. La figure 3 montre la série estimée, alors que le tableau 2 compare les estimations actuelles avec celles de l'année dernière. L'autre normalisation tient compte de la plupart des variables prédictives rapportées dans WG-FSA-05/27. Celles-ci sont l'espèce de l'appât, la méthode de pêche ("automatique" ou "espagnole"), la saison (été, automne, hiver, printemps) et des termes linéaires et quadratiques pour la profondeur de pêche et la durée d'immersion. Une fois les valeurs manquantes sur l'espèce de l'appât éliminées, et en limitant le temps d'immersion entre 4 et 72 heures, on obtient un jeu de données de 10 753 poses. La figure 4 donne la série de CPUE normalisée avec le niveau général de la série fixé pour "palangriers automatiques", "été", espèce d'appât = "CHP", profondeur de pêche de 1 028 m et temps d'immersion de 20,3 heures. Il convient de noter qu'une fois les restrictions susmentionnées appliquées, il n'y avait plus de données pour estimer la CPUE de 1999.

Tableau 2 : Série de CPUE normalisée (kg/hameçon) pour *Dissostichus eleginoides* de la division 58.5.1, estimée à partir des données par trait des saisons jusqu'à 2004 ou 2005.

| Année | Estimation de la CPUE de 2004 (valeur inférieure de l'intervalle de confiance à 95%, valeur supérieure de l'intervalle de confiance à 95%) | Estimation de la CPUE de 2005 (valeur inférieure de l'intervalle de confiance à 95%, valeur supérieure de l'intervalle de confiance à 95%) |
|-------|--|--|
| 1999 | 0.561 (0.412, 0.762) | 0.465 (0.385, 0.562) |
| 2000 | 0.361 (0.293, 0.445) | 0.336 (0.292, 0.388) |
| 2001 | 0.311 (0.255, 0.363) | 0.289 (0.253, 0.330) |
| 2002 | 0.305 (0.256, 0.363) | 0.301 (0.286, 0.338) |
| 2003 | 0.220 (0.186, 0.259) | 0.225 (0.201, 0.252) |
| 2004 | 0.180 (0.151, 0.214) | 0.209 (0.186, 0.235) |
| 2005 | | 0.212 (0.188, 0.239) |

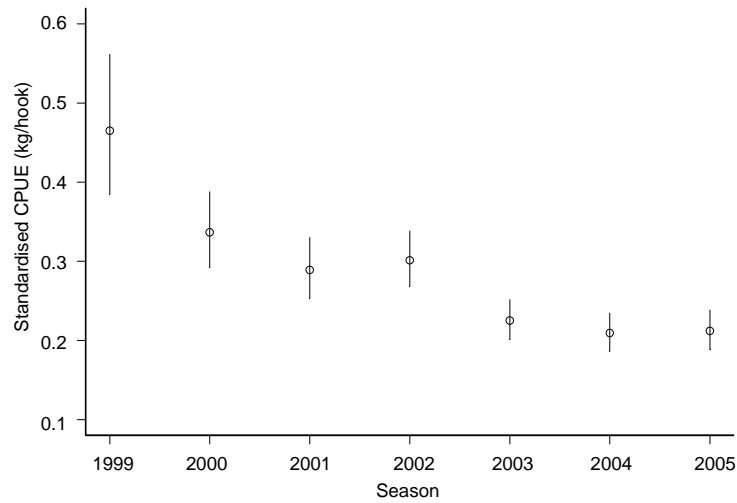


Figure 3 : Série chronologique de CPUE normalisée (kg/hameçon) fondée sur le GLMM adapté à la capture (kg) et ajusté pour l'effort de pêche (nombre d'hameçons) à l'aide d'une fonction loglink et de la distribution de Tweedie. Le paramètre de puissance de variance est de 1,5 et les termes sont fixes pour la saison de pêche et le mois calendaire et aléatoires pour le navire et la pose (les barres d'erreur représentent les intervalles approximatifs de confiance à 95% des estimations).

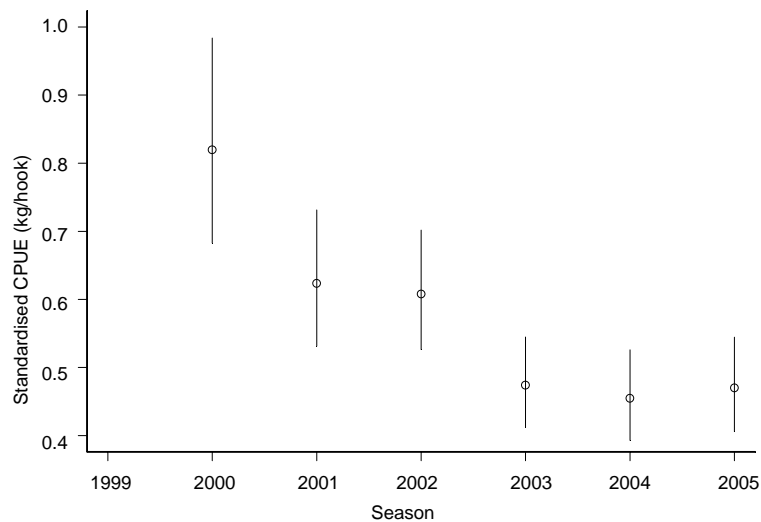


Figure 4 : Série chronologique de CPUE normalisée (kg/hameçon). Telle que ci-dessus, mais avec des termes fixes pour la saison, la méthode de pêche, le type d'appât et des termes linéaires et quadratiques pour la profondeur de pêche et pour le temps d'immersion (les barres d'erreur représentent les intervalles approximatifs de confiance à 95% des estimations).

Poids moyen

10. Les mêmes analyses ont été conduites pour le poids moyen (=poids capturé en une pose/nombre capturé). La profondeur de pêche s'avère également importante dans le LMM. La figure 5 illustre la série chronologique et la figure 6, la tendance du poids moyen par rapport à la profondeur de pêche. Ces tendances estimées ont été obtenues par le LMM adapté à log(poids moyen) à l'aide de la fonction de lissage décrite dans Candy (2004).

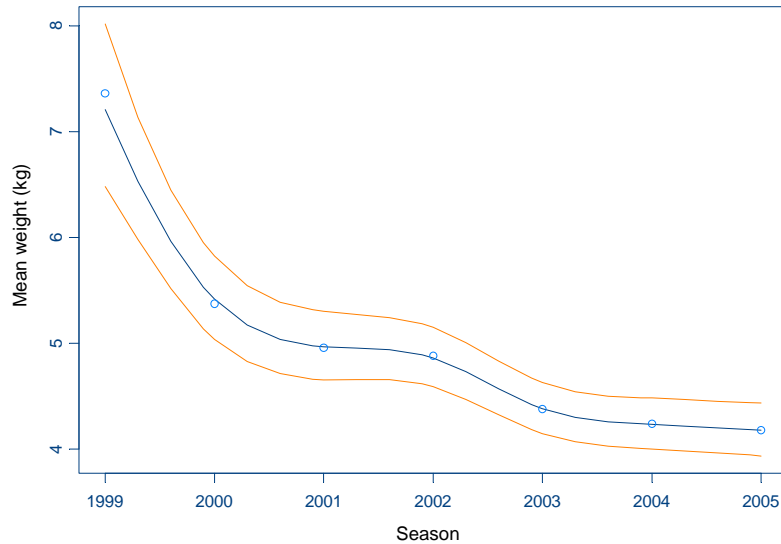


Figure 5 : Série chronologique du poids moyen normalisé (kg) obtenue au moyen du LMM adapté à log(poids moyen) à l'aide d'une fonction de lissage cubique (les barres d'erreur représentent les intervalles approximatifs de confiance à 95% des estimations).

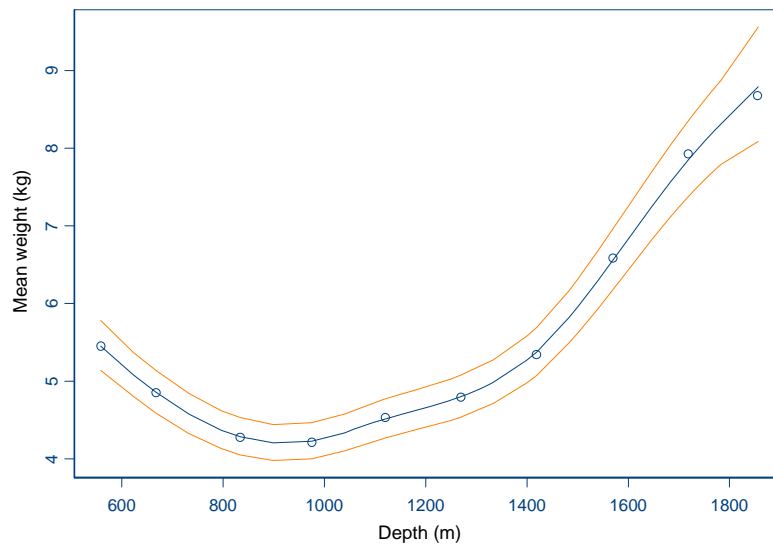


Figure 6 : Poids moyen normalisé (kg) obtenu au moyen du LMM adapté à log(poids moyen) à l'aide d'une fonction de lissage cubique (les barres d'erreur représentent les intervalles approximatifs de confiance à 95% des estimations).

Profondeur de pêche

11. Les mêmes analyses ont été conduites pour la profondeur de pêche sauf que, de toute évidence, la strate de profondeur de pêche n'était prise en compte ni dans le GLMM ni dans le LMM. La figure 7 illustre la tendance de la profondeur moyenne de la pêche par saison.

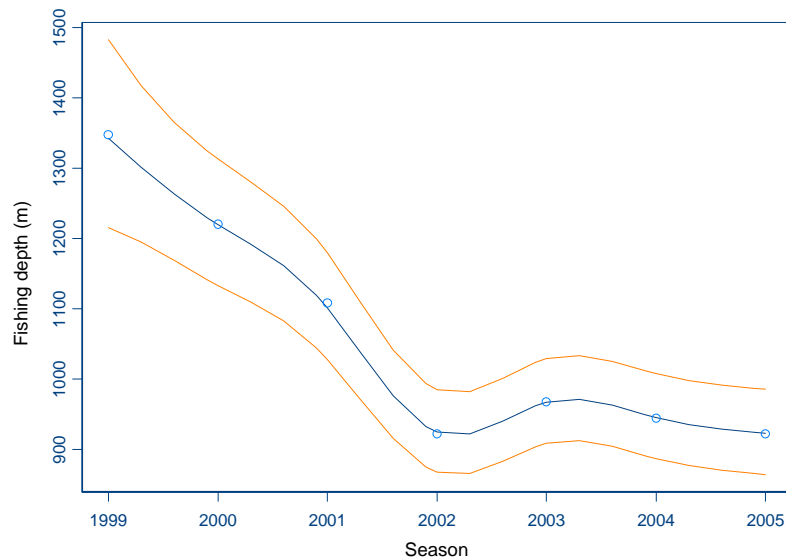


Figure 7 : Série chronologique de la profondeur de pêche normalisée (m) obtenue au moyen du LMM adapté à $\log(\text{profondeur})$ à l'aide d'une fonction de lissage cubique (les barres d'erreur représentent les intervalles approximatifs de confiance à 95% des estimations).

12. Ces analyses indiquent une tendance générale à la baisse de la CPUE normalisée, en deux étapes (à savoir : 1999–2000 et 2002–2005). Notons que, dans la série 2005, les estimations du tableau 2 pour les saisons antérieures à 2004/2005 sont différentes de celles de la série estimée lors de WG-FSA-04. Cela s'explique par le fait que tous les paramètres du GLMM de normalisation sont de nouveau estimés lorsque de nouvelles données sont entrées. Lorsqu'une grande quantité de nouvelles données est ajoutée, comme c'est le cas ici, les différences entre les estimations peuvent être très importantes. La diminution du poids moyen normalisé indique probablement que les classes les plus âgées sont moins nombreuses dans le stock exploité. Le poids moyen augmente en général avec la profondeur de pêche. La profondeur moyenne de pêche a diminué régulièrement de 1999 à 2002 et s'est stabilisée ces trois dernières années.

3.2 Paramètres biologiques

13. Aucun paramètre biologique (sauf la taille à la première maturité) n'est disponible pour la division 58.5.1. Il est probable que les paramètres utilisés dans l'évaluation du stock de l'île Heard soient valides pour le stock de Kerguelen (courbe de croissance, mortalité naturelle).

4. Evaluation des stocks

14. Aucune évaluation de stock n'a été réalisée pour la division 58.5.1.

4.1 Besoins en recherche

15. Le groupe de travail encourage l'estimation des paramètres biologiques pour Kerguelen. Il note également qu'une évaluation préliminaire des stocks pourrait être réalisée si la CPUE, les fréquences de longueurs étalonnées selon la capture et les paramètres biologiques étaient disponibles.

16. De même que pour les autres pêcheries de légine de la zone de la Convention, le groupe de travail recommande de mener des expériences de marquage-recapture. Il est également noté qu'il est prévu d'effectuer une campagne d'évaluation du recrutement dans la région des îles Kerguelen en 2006, ce qui serait des plus utile pour une évaluation plus complète des stocks de légine du plateau de Kerguelen.

5. Capture accessoire

5.1 Prélèvements (capture accessoire)

17. Les captures accessoires de la pêcherie de légine à la palangre figurent en détail dans le tableau 3. Par ordre d'importance, les grenadiers (*Macrourus carinatus*), les raies (*Bathyraja eatonii* et *B. irrasa*) et les moridés (*Antimora rostrata*) forment le plus gros de la capture accessoire. Seules ces dernières espèces sont totalement rejetées, les autres étant traitées entièrement ou en partie. Les distributions géographiques locales diffèrent d'une espèce à l'autre (figure 8).

Tableau 3 : Historique de la capture accessoire dans la ZEE de Kerguelen (division 58.5.1) par saison CCAMLR.

| Saison | <i>Macrourus carinatus</i> | | <i>Bathyraja irrasa</i> et <i>B. eatonii</i> | | Autres | |
|----------|----------------------------|----------|--|----------|--------|----------|
| | Chalut | Palangre | Chalut | Palangre | Chalut | Palangre |
| 1991/92 | | | | | 11 | |
| 1992/93 | | | | | 16 | |
| 1993/94 | | | 2 | | | |
| 1994/95 | | | | | 62 | |
| 1995/96 | | | | | 15 | |
| 1996/97 | | | 2 | | 5 | |
| 1997/98 | | 12 | 6 | 14 | 1 | |
| 1998/99 | | 31 | 4 | 25 | 2 | |
| 1999/00 | 2 | 89 | 12 | 66 | | |
| 2000/01 | | 89 | 3 | 103 | | |
| 2001/02 | | 449 | | 558 | | |
| 2002/03 | | 677 | | 776 | | |
| 2003/04 | | 741 | | 428 | | |
| 2004/05* | | 485 | | 724 | | 11 |

* Au 31/08/2005

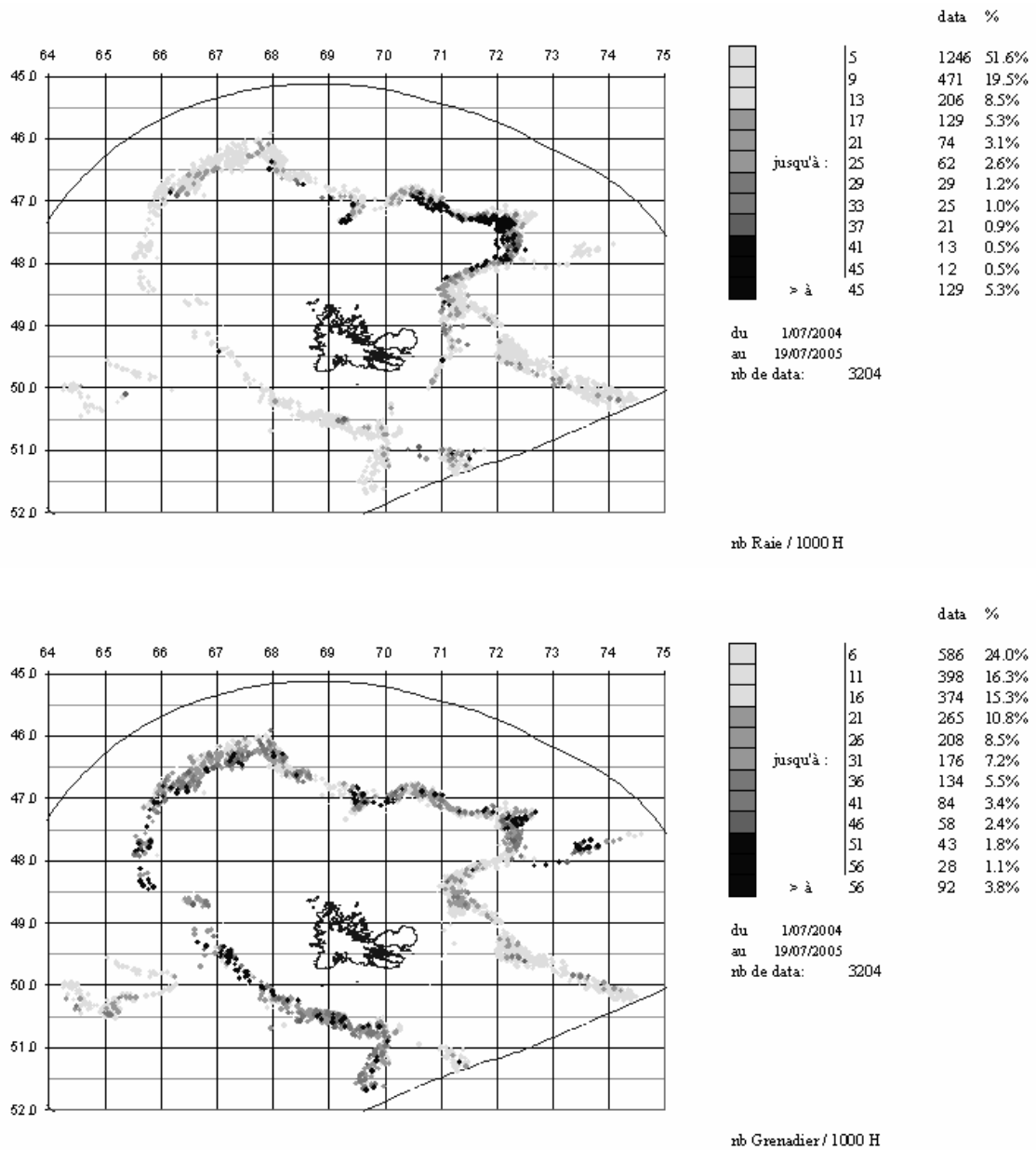


Figure 8 : Indice de CPUE de deux groupes d'espèces des captures accessoires de la ZEE de Kerguelen de la saison 2004/05 : a) *Bathyraja* spp. CPUE 2004/05 (nombre/millier d'hameçons); b) *Macrourus carinatus* CPUE 2004/05 (nombre/millier d'hameçons).

5.2 Evaluation de l'impact sur les populations affectées

18. Aucune évaluation du stock des espèces des captures accessoires n'a été réalisée.

5.3 Mesures d'atténuation

19. Le groupe de travail recommande, si possible, de détacher de la palangre toutes les raies lorsqu'elles sont encore dans l'eau, à moins d'instructions contraires de l'observateur. Les zones dans lesquelles le taux de capture accessoire est particulièrement élevé devraient être évitées.

6. Capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères

20. La mortalité du pétrel à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*) et du pétrel gris (*P. cinerea*) a été déclarée (appendice O). Les mesures d'atténuation de la CCAMLR sont applicables.

21. Les captures accidentelles d'oiseaux de mer de 2004/05 font l'objet des paragraphes O21 à O34 et des tableaux O7 à O11. Les données de 2000/01 sont relevées en détail dans les paragraphes O19 et O20 et les tableaux O5 et O6. Le détail de 2001/02, 2002/03 et 2003/04 figure dans SC-CAMLR-XXIII, aux paragraphes 7.16 à 7.34 de l'annexe 5.

Tableau 4 : Mortalité accidentelle totale d'oiseaux de mer, obtenue par extrapolation, et taux de mortalité observés (oiseaux/millier d'hameçons) dans les pêcheries à la palangre de la ZEE française de Kerguelen (division 58.5.1). Les données de 1998/99, 1999/2000 et de la période 2001/02 à 2003/04 sont tirées du tableau 7.11 de l'annexe 5 de SC-CAMLR-XXIII. Les données de 2000/01 sont tirées du tableau O5 et celles de 2004/05, du tableau O9.

| Sous-zone | Saison CCAMLR | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|--------------------|-------|
| | 1998/99 | 1999/00 | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | |
| Mortalité obtenue par extrapolation | 4 967* | 1 897* | 1 917* | 10 814* | 13 926* | 3 485 | 4 387 | |
| | | | | | | 2 069* | 1 416 [†] | |
| Taux de mortalité | 2.95* | 0.308* | 0.092* | 0.936* | 0.518* | 0.128* [†] | 0.123 [†] | 0.161 |

* Déclaré par les capitaines

[†] Données corrigées

Tableau 5 : Comparaison de périodes similaires pour la mortalité accidentelle d'oiseaux de mer obtenue par extrapolation et les taux de mortalité (oiseaux/millier d'hameçons) dans les pêcheries à la palangre de la ZEE française de Kerguelen (division 58.5.1), déclarés par les capitaines et par les observateurs.

| Période | Saison de pêche | Nbre d'hameçons observés (milliers) (% observé) | Taux de mortalité | Mortalité obtenue par extrapolation |
|-------------------|-----------------|---|-------------------|-------------------------------------|
| Septembre–février | 2003/04 | 14 566.7 (100.0) | 0.1261* | 1 837* |
| | 2004/05 | 14 900.5 (100.0) | 0.0546* | 814* |
| Avril–août | 2003/04 | 1 908.9 (23.3) | 0.0581 | 477 |
| | 2004/05 | 1 494.5 (25.1) | 0.0703 | 419 |

* Déclaré par les capitaines

22. Aucun mammifère n'a été déclaré dans les captures accidentelles de la division 58.5.1.

6.1 Mesures d'atténuation

23. Les mesures d'atténuation appliquées cette année font l'objet des paragraphes O36 et O37. Celles mises en place l'année dernière figurent dans SC-CAMLR-XXIII, aux paragraphes 7.35 à 7.45 de l'annexe 5.

- i) les régimes de lestage des lignes spécifiés dans la mesure de conservation 25-02 sont désormais applicables aux palangriers automatiques; les pêcheurs devront les appliquer pleinement au plus tard le 1^{er} janvier 2006 ;
- ii) au moins deux lignes de banderoles répondant aux spécifications de la CCAMLR sont obligatoires. Certains navires en déploient jusqu'à sept ;
- iii) en 2004/05, tous les navires avaient à leur bord des observateurs qui ont observé 25% des hameçons posés. Ce niveau d'effort d'observation ne changera pas en 2005/06 ;
- iv) la fermeture de la division 58.5.1 (en dehors de la ZEE française) est maintenue, cette division étant classée secteur à risque élevé en février, pendant la saison de reproduction principale des oiseaux de mer ;
- v) le rejet d'hameçons et l'utilisation de lignes noires sont interdits.

7. Mesures de conservation

24. Diverses mesures nationales de conservation et de contrôle des pêches sont en vigueur en plus de celles de la CCAMLR, notamment :

- fermeture annuelle de la saison de pêche (février)
- limite de capture annuelle et limitation du nombre de palangriers (sept)
- carnets de pêche obligatoire
- répartition de l'effort de pêche (pas plus d'un palangrier par rectangle de 0,5° de latitude x 1° de longitude)
- un observateur français à bord de chaque navire autorisé
- limite minimale de la profondeur de pêche (500 m)
- taille légale minimale de la légine (60 cm)
- mesures d'atténuation de la mortalité des oiseaux de mer
- débarquement en un seul endroit (île de la Réunion)
- contrôle portuaire.

RÉFÉRENCES

- 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.
- 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.