

**BIOLOGIE ET EXPLOITATION DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*  
AUTOUR DES ILES KERGUELEN (DIVISION 58.5.1)**

Guy Duhamel\*

**Abstract**

*Dissostichus eleginoides* is becoming an increasingly important species in the fisheries of the Southern Ocean. In Division 58.5.1, a directed trawl fishery has been in operation since 1984/85 and has expanded in the deep western sector of the Kerguelen Shelf. This fishery harvests the sub-adult/adult part of the stock. Fishing effort and corresponding catches are very variable from year to year and highly dependent on the harvestable resources of *Champscephalus gunnari*. Vital biological information on population dynamics, as well as demographic structures and trends observed in an abundance index, is provided. Prospects for exploitation are discussed with respect to the development of fishing methods.

**Résumé**

*Dissostichus eleginoides* constitue de plus en plus une espèce importante dans les pêcheries de l'océan Austral. Dans la division 58.5.1 une pêche dirigée au chalut existe depuis 1984/85 et s'est développée dans le secteur ouest profond du plateau de Kerguelen. Cette pêcherie exploite la partie sub-adulte et adulte du stock. L'effort de pêche et les captures correspondantes sont très variables d'une année à l'autre et fortement dépendants des ressources exploitables en *Champscephalus gunnari*. Des informations biologiques indispensables en dynamique des populations, les structures démographiques et les tendances observées à partir d'un indice d'abondance sont fournies. Les perspectives d'exploitation sont discutées en fonction du développement des méthodes de pêche.

**Резюме**

*Dissostichus eleginoides* приобретает все большее значение как промысловый вид в Южном океане. Направленный траловый промысел ведется на Участке 58.5.1 с 1984/85 г. и в настоящее время имеет место в глубокой западной части шельфа о-вов Кергелен. Облавливаются неполовозрелые и взрослые особи запаса. Промысловое усилие и соответствующие уловы сильно изменяются из года в год и в значительной мере зависят от эксплуатируемых ресурсов *Champscephalus gunnari*. В данной работе приводится ключевая информация о динамике популяции, а также о демографических структурах и тенденциях, замеченных в показателе численности. Рассматривается вопрос о перспективах для промысла в зависимости от совершенствования методов его ведения.

\* Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, 43 rue Cuvier, 75231 Paris, Cedex 05, France

## Resumen

*Dissostichus eleginoides* es una de las especies del Océano austral cuya importancia va en aumento. Desde la temporada 1984/85 existe una pesquería de arrastre en la División 58.5.1, que se ha extendido al sector oriental de la plataforma de la isla Kerguelén. Esta pesquería se concentra en la captura de los peces adultos y subadultos de la población. El esfuerzo pesquero y las capturas varían considerablemente de un año a otro y dependen en gran manera de los recursos explotables de *Champocephalus gunnari*. Se ofrece información biológica esencial sobre la dinámica de las poblaciones, así como de la estructura demográfica de la población y las tendencias observadas en un índice de abundancia. Se examinan las perspectivas de explotación en función del perfeccionamiento de los métodos de pesca.

---

### 1. INTRODUCTION

La pêche dirigée de *Dissostichus eleginoides* est une caractéristique récente de la pêcherie des îles Kerguelen. Elle résulte de la découverte en 1984/85 de fonds de pêche correspondant aux concentrations de sub-adultes/adultes de cette espèce dans le secteur ouest profond du plateau des îles Kerguelen. Auparavant la pêcherie s'intéressait aux trois autres espèces abondantes (*Champocephalus gunnari*, *Notothenia rossii* et *Notothenia squamifrons*) beaucoup plus facilement exploitables en raison de la connaissance des zones de pêche acquise par les pêcheurs depuis le début des années 1970. La raréfaction de *N. squamifrons*, la limitation de la pêche dirigée sur *N. rossii* et les années creuses dans l'exploitation de *C. gunnari* ont bouleversé les habitudes et obligé les pêcheurs à reprendre la prospection. Une nouvelle orientation de l'effort de pêche sur *D. eleginoides* en a résulté d'autant que cette espèce présente une haute valeur commerciale.

La connaissance de la biologie de cette espèce est cependant encore fort incomplète particulièrement pour la phase adulte. Ces informations sont pourtant indispensables pour l'interprétation des statistiques de pêche qui prouvent que l'on assiste à un développement de pêche dirigée. Il est donc utile de présenter les résultats obtenus à partir des programmes scientifiques confiés aux observateurs embarqués sur les chalutiers et récemment sur un palangrier.

### 2. MATERIEL ET METHODE

Le programme scientifique développé pour la pêcherie des îles Kerguelen depuis 1979/80 (Duhamel, 1987a) s'applique à l'étude de la biologie et de l'exploitation de *D. eleginoides*. Il est réalisé à bord de tout navire en opération autour des îles Kerguelen.

Des mensurations régulières (échantillonnages aléatoires des captures avec comme unité de mesure retenue : le centimètre inférieur) sont réalisées en individualisant les chalutages. Des prélèvements biologiques concomittants (prélèvements d'écaillés et d'otolithes pour la détermination ultérieure de l'âge, analyse et prélèvements de gonades pour l'étude de la maturation sexuelle et de la reproduction, analyse de contenus stomacaux pour l'étude du régime alimentaire) sont effectués régulièrement et suivent les recommandations pour l'étude des espèces de l'océan Austral.

Les carnets de pêche obligatoires permettent de recueillir l'ensemble des statistiques de pêche. Leur exploitation se fait à partir de la banque de données KERPECHE qui regroupe ainsi

quelque 37 000 chalutages depuis 1979/80. Les applications permettent d'obtenir les captures totales et par espèce, les rendements, la localisation géographique et bathymétrique des chalutages. Les données biologiques peuvent ainsi être directement reliées à ces résultats.

### 3. RESULTATS

#### 3.1 Principaux traits de la biologie de *Dissostichus eleginoides*

*D. eleginoides* est l'espèce de poisson qui atteint les plus grandes tailles (îles Kerguelen: Lt maximale observée = 215 cm) dans l'océan Austral tout comme son congénère plus antarctique *Dissostichus mawsoni*. Sa distribution géographique est vaste, circumantarctique, et principalement localisée au nord ou en limite (Géorgie du Sud par exemple) du front polaire.

Il a été démontré (Duhamel, 1987a), à partir de l'analyse des captures dans deux secteurs de la partie indienne de l'océan Austral (Crozet: sous-zone 58.6; Kerguelen: division 58.5.1), qu'avec la croissance *D. eleginoides* effectuait une migration bathymétrique. Les analyses des distributions de fréquences de longueurs, stratifiées par profondeur, montrent bien cette migration des poissons les plus âgés vers les grandes profondeurs (Figure 1). Chaque groupe de taille est ainsi représentatif d'un intervalle bathymétrique, ce qui permet indirectement de connaître avec précision l'origine des captures d'un chalutage puisque ce résultat est valable pour tous les secteurs géographiques de la zone concernée. Ainsi, au niveau des îles Kerguelen les juvéniles sont rencontrés au-dessus du vaste plateau péri-insulaire où ils adoptent un comportement alimentaire très similaire à celui de *C. gunnari* (prédation sur les crustacés pélagiques). Avec la croissance une tendance ichtyophage est plutôt constatée (>85% du régime alimentaire) lorsque les individus fréquentent les accores du plateau (proies préférentielles: *C. gunnari* et Myctophidae du genre *Gymnoscopelus*). Enfin les adultes rencontrés en grande profondeur (talus, au-delà de 400 m) continuent leur modification de régime alimentaire en incluant une forte proportion de céphalopodes (calmars du genre *Histioteuthis*) au reste des proies toujours constituées de poissons, en particulier *Paradiplospinus gracilis* (Duhamel, 1981; Chechun, 1984; Duhamel 1987a et b).

Les déterminations de l'âge effectuées à partir des lectures d'écailles (Duhamel, 1987a) indiquent que la croissance en longueur est rapide les premières années et atteint parfois 10 cm annuellement. Certaines classes d'âge (I et II particulièrement) peuvent être ainsi aisément distinguées par des pics d'abondance dans les distributions de fréquences de longueurs. Cette croissance reste toujours conséquente ultérieurement (7 à 10 cm par an). Les individus de 100 cm sont ainsi âgés d'environ 11 ans et les individus de 160 cm dépassent une lecture de 17 ans, ce qui permet d'imaginer l'âge respectable que peuvent atteindre des spécimens de plus de 200 cm. Les groupes de taille les plus fréquemment observés dans les captures au chalut (30-60 à 50-100 cm) appartiennent aux classes d'âge III/V à V/XI respectivement.

La détermination de la taille et de l'âge de première maturité sexuelle a toujours été difficile à obtenir en raison du peu d'individus matures rencontrés dans les captures antérieures à 1984/85 et du peu d'analyses effectuées depuis lors (Duhamel, 1987a et b). Un échantillonnage récent (octobre 1990) permet de déterminer la taille moyenne de première maturité et celle de première reproduction (Figure 2) en utilisant l'échelle de maturité d'Everson (1977). Les valeurs obtenues diffèrent pour les mâles (57 et 65 cm respectivement, ce qui correspond aux classes d'âge VI et VII) et les femelles (70 et 80 cm soit les classes d'âge VII et VIII) et sont très comparables à celles notées pour les individus du secteur des îles Crozet (Duhamel, 1987b). Il est par ailleurs observé une différence constante entre les structures démographiques des individus mâles et femelles. Les mâles ne sont pas représentés dans les tailles les plus élevées, ce qui laisse supposer une croissance et une mortalité différentes des deux sexes une fois la maturité sexuelle dépassée. Les échantillonnages destinés aux lectures d'âge sont cependant encore trop peu importants pour pouvoir vérifier cette hypothèse résultant de l'observation des distributions de fréquences de longueurs.

La période de reproduction de l'espèce se situe en hiver austral (probablement à partir du mois de juin) dans les strates bathymétriques les plus profondes fréquentées par les adultes. En raison de l'inaccessibilité au chalutage des profondeurs supérieures à 550 m environ, la localisation géographique de la (ou des) frayères n'est fondée que sur le modèle observé pour les autres Nototheniidae abondants du plateau de Kerguelen, en l'occurrence le rassemblement des individus matures aux abords de l'aire supposée de ponte quelques temps avant la reproduction. Le secteur ouest profond du plateau de Kerguelen représenterait alors cette zone. Cette espèce possède une fécondité absolue très élevée (Chikov et Melnikov, 1990), cependant la fécondité relative reste modeste (Duhamel, 1987b).

Ces informations biologiques recueillies à partir du suivi des chalutages réalisés sur tout le plateau de Kerguelen restent encore incomplètes puisque les chalutiers sont limités par des contraintes de nature de fond tant en zone côtière qu'au-delà de l'isobathe 550 m et que, par ailleurs, peu de chose est connue sur la phase ichtyoplanctonique conduisant à l'implantation des juvéniles en zone peu profonde. Pour les individus fréquentant les grandes profondeurs il faut faire appel à un autre métier pour obtenir des données. Une première campagne exploratoire à la palangre réalisée en 1991 dans le secteur ouest profond (>500 m) permet d'apporter des informations supplémentaires sur la structure démographique observée. La distribution de fréquences de longueurs résultant de cette campagne peut être comparée à celle obtenue lors des chalutages les plus profonds réalisés dans le même secteur par un chalutier (Figure 3). On constate que les distributions sont très comparables avec seulement une légère proportion d'individus plus âgés capturés par la palangre comparativement au chalut. Ce résultat montre qu'au-delà d'une certaine profondeur la structure démographique échantillonnée ne se modifie que très peu et que la proportion d'individus matures est toujours peu élevée.

### 3.2 La pêche

L'évolution de la pêche des îles Kerguelen (Table 1) permet de confirmer l'importance croissante de *D. eleginoides* dans le volume de capture réalisé depuis la création de la Zone Economique Exclusive (ZEE). Cette espèce qui ne représentait pas 1% des captures pour la période 1979/80 - 1983/84 représente maintenant plus de 15% du total capturé et les tendances actuelles hisseraient *D. eleginoides* au niveau de la deuxième espèce-cible pour la pêche.

Antérieurement à 1984/85 aucune pêche dirigée n'existait sur *D. eleginoides* comme le confirme l'effort de pêche relevé dans le secteur géographique ouest qui allait devenir la zone de pêche privilégiée ultérieurement (Table 2). La capture notée en 1979/80 résultait non d'un effort de pêche dirigé sur *D. eleginoides* mais d'une prise accessoire lors d'une pêche dirigée sur *C. gunnari*. La découverte en 1984/85 de concentrations profondes de *D. eleginoides* dans le secteur ouest a conduit à la mise en exploitation d'un stock vierge et fait immédiatement l'objet d'une pêche dirigée par plusieurs chalutiers. Le niveau de capture et les rendements observés cette année-là sont directement le reflet d'une abondance liée à cette découverte. Depuis cette date le secteur ouest a fait l'objet d'une exploitation systématique tant bathymétrique que géographique comme les cartes de positionnement des chalutages et des captures correspondantes de *D. eleginoides* (Figure 4), ainsi que les distributions de fréquences de longueurs observées simultanément (Figure 5), permettent de le constater. Les tailles des poissons échantillonnés permettent d'affirmer que c'est le stock adulte/sub-adulte de *D. eleginoides* qui est ciblé par la pêche.

Depuis la mise en exploitation du secteur ouest les captures s'élèvent à 15 441 tonnes et ce secteur représente à lui seul 87 % du total pêché de *D. eleginoides*. Les fluctuations annuelles des captures sont le reflet d'un effort de pêche très variable sur le stock. En particulier cet effort est très dépendant de celui déployé sur l'espèce-clé de la pêche des îles Kerguelen : *C. gunnari*. Les faibles valeurs d'effort de pêche observées en 1985/86, 1988/89 et 1990/91 correspondent en effet aux années de fortes captures de *C. gunnari* (17 054, 23 048 et 12 660 tonnes respectivement). Cette tendance peut être vérifiée par la comparaison de

faible abondance de *C. gunnari* l'effort de pêche sur *D. eleginoides* dépasse toujours 35% de l'effort de pêche total.

Les tendances observées à l'aide d'un indice standardisé basé sur la prise par unité d'effort de pêche (tonnage moyen capturé par heure de chalutage effectif pour un chalutier du type "Atlantic" utilisant un chalut de 41,7 m muni de maillage de 120 mm) permettent de constater une baisse notable de l'abondance suivant la mise en exploitation du stock vierge puis une diminution plus relative ultérieurement. Les valeurs de cet indice doivent cependant être analysées en tenant compte des gammes de tailles exploitées d'une année à l'autre (Figure 5) et qui peuvent apporter un biais non négligeable à l'indice (nécessité de pondération de ce dernier en utilisant la relation taille/poids). Il en est de même de la localisation géographique de l'exploitation. Il est donc nécessaire de tenir compte de ces remarques pour des analyses plus fines de tendances.

En raison de la découverte récente (1984/85) des fonds de pêche du secteur ouest, dont l'étendue géographique a été confirmée par les prospections scientifiques exhaustives par chalutage de l'ensemble du plateau des îles Kerguelen en 1987 et 1988 (WG/FSA-88/22 Rév. 1), il était logique de s'interroger sur l'existence possible d'autres zones potentielles de pêche profonde de *D. eleginoides* dans d'autres secteurs géographiques du plateau de Kerguelen. En effet de fortes présomptions résultaient de ces prospections dans le secteur nord et secondairement dans le secteur nord-est. De nouveaux chalutages exploratoires ont été menés en 1989/90 (45 traits de chaluts correspondant à 76,3 heures de pêche pour la capture de 93,5 tonnes de *D. eleginoides*) et ont conduit à une mise en exploitation en 1990/91 (196 traits; 398,3 heures de pêche; 1 356 tonnes pêchées) d'un nouveau secteur de pêche pour cette espèce. Des rendements moyens de 3,4 tonnes/heure de chalutage ont été obtenus et cette valeur est assez comparable à celle observée en 1984/85 lors de la découverte des fonds de pêche du secteur ouest (Table 2). Il faut toutefois noter que l'étendue des fonds de pêche de cette nouvelle zone n'est pas comparable avec celle du secteur ouest et ne permettra pas une extension importante de la pêcherie par chalutage. Il s'avère donc que le stock profond de *D. eleginoides* n'est actuellement pas complètement exploité et que les résultats obtenus 5 ans après le début de la pêche dirigée sont encore partiels.

#### 4. CONCLUSION

La division 58.5.1 (îles Kerguelen) constitue la principale zone de pêche au chalut de *D. eleginoides* pour tout l'océan Austral. Le mode de pêche est ainsi très différent de celui utilisé, en l'occurrence la palangre, pour la seconde zone où des captures sont enregistrées : la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3). L'effort de pêche porte sur la partie sub-adulte/adulte du stock et est limité bathymétriquement par des fonds inchalutables au-delà des isobathes 500/550 m ce qui correspond aux accores du plateau. Le secteur ouest constitue la zone géographique exploitée depuis la découverte récente (1984/85) du stock; cependant d'autres fonds de pêche, de superficies plus réduites, permettent une certaine extension de la pêcherie. Le niveau de captures annuel et les rendements obtenus montrent que les potentialités d'exploitation de ce stock au chalut sont limitées et ne peuvent excéder quelques centaines de tonnes annuellement. Les premières analyses effectuées sur ce stock (SC-CAMLR-VIII) fournissent une première estimation de captures annuelles de 1 100 tonnes. Il est cependant nécessaire de réviser cette estimation avec des données plus pertinentes. En particulier une meilleure connaissance de la mortalité naturelle est indispensable mais reste cependant difficile à acquérir. En effet seule une partie du stock est exploitée actuellement par la pêche au chalut, ce qui est confirmé par les prospections scientifiques sur le plateau et ses accores et une première campagne exploratoire à la palangre. Si l'on considère l'indice d'abondance utilisé depuis le début de la pêcherie dirigée, les résultats mettent en évidence une diminution du stock exploité. Il faut tenir compte cependant d'un effort de pêche très variable d'une année à l'autre, d'une orientation géographique sectorielle également fluctuante et d'un niveau bathymétrique d'exploitation qui cible différentes classes d'âge. Ces résultats incitent à une certaine prudence dans le développement ultérieur d'une telle pêcherie si l'on ne désire pas qu'elle périclite

dans le développement ultérieur d'une telle pêcherie si l'on ne désire pas qu'elle périclite rapidement tout comme celles des autres Nototheniidae exploités de l'océan Austral depuis le début des années 1970. Une réorientation de l'effort de pêche dirigé sur *D. eleginoides* est envisageable vers d'autres secteurs géographiques de la sous-zone 58.5 après qu'une prospection scientifique coordonnée ait permis d'évaluer les potentiels d'exploitation. D'autres techniques de pêche, telle que la palangre, peuvent, par ailleurs, s'avérer plus appropriées dans le cas d'une pêche spécifique si les problèmes de mortalité accidentelle sont résolus d'une manière efficace après évaluation scientifique de cet impact.

#### REFERENCES

- CHECHUN, I.S. 1984. Feeding and food interrelationships of some sub-antarctic fishes in the Indian Ocean (en russe). *Trudy Zool. Ins.* 127: 38-68.
- CHIKOV, V.N. and Y.S. MELNIKOV. 1990. On the question of fecundity of the Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides*, in the region of the Kerguelen Islands. *J. Ichthyol.* 30 (8): 122-125.
- DUHAMEL, G. 1981. Caractéristiques biologiques des principales espèces de poissons du plateau continental des îles Kerguelen. *Cybiurn* 5(1): 19-32.
- DUHAMEL, G. 1987a. Ichtyofaune des secteurs indien occidental et atlantique oriental de l'océan Austral. Biogéographie, cycles biologiques et dynamique des populations. Thèse de doctorat d'Etat. Université Paris VI. 687 pp. Microfiche SN 87 200 447 Institut d'Ethnologie, 512 pp.
- DUHAMEL, G. 1987b. Reproduction des Nototheniidae et Channichthyidae des îles Kerguelen. *C.N.F.R.A.* 57: 91-107.
- EVERSON, I. 1977. The living resources of the Southern Ocean. *FAO GLO/50/77/1*, Rome: 1-156.

Table 1: Captures totales et par espèce (en tonnes) enregistrées pour la pêcherie des îles Kerguelen (division 58.5.1) depuis la création d'une ZEE. Les pourcentages de chaque espèce par rapport au total pêché pendant la période considérée sont indiqués entre parenthèses.

	1979/80 à 1983/84 (5 ans)	1984/85 à 1988/89 (5 ans)	1989/90 à 1990/91 (2 ans)
Captures Totales (en tonnes)	102 375	80 301	18 308
dont			
<i>Champocephalus gunnari</i>	51 748 (50,5%)	51 209 (63,7%)	12 919 (70,6%)
<i>Notothenia squamifrons</i>	27 255 (26,6%)	13 378 (16,7%)	1 200 (6,6%)
<i>Notothenia rossii</i>	22 038 (21,5%)	3 271 (4,1%)	460 (2,5%)
<i>Dissostichus eleginoides</i>	603 (0,6%)	12 421 (15,5%)	2 902 (15,8%)
divers	731 (0,7%)	22	827 (4,5%)

Table 2: Effort de pêche (en nombre de coups de chalut et nombre d'heures de pêche), capture (en tonnes) et rendement pour *Dissostichus eleginoides* (tonnes par heure de pêche) dans le secteur ouest du plateau de Kerguelen (division 58.5.1) obtenus depuis la création d'une ZEE.

Année australe (1 July - 30 June)	Nombre de coups de chalut	Nombre d'heures de pêche	Capture (tonnes)	Rendement (tonnes/heure de pêche)
1979/80	204	495,000	106	0,21
1980/81	69	73,75	25	0,33
1981/82	10	13,08	<1	0,05
1982/83	4	5,42	0	/
1983/84	14	15,17	5	0,33
1984/85	1 571	2 619,00	6 544	2,50
1985/86	162	260,58	370	1,42
1986/87	1 135	1 704,75	3 090	1,81
1987/88	440	632,33	510	0,81
1988/89	561	898,50	1 486	1,65
1989/90	524	783,75	991	1,26
1990/91	154	226,42	311	1,38

Table 3: Effort de pêche total et effort de pêche dirigé (secteur ouest) sur *Dissostichus eleginoides* (en nombre d'heures de pêche) pour la période 1984/85 - 1990/91 au niveau des îles Kerguelen (division 58.5.1). ( ) pourcentage par rapport à l'effort de pêche total. Les années de pêche dirigée sur *Champscephalus gunnari* sont pointées avec une flèche.

Année australe	Effort de pêche total (heures de pêche)	Effort de pêche dirigé sur <i>D. eleginoides</i> (heures de pêche)	
1984/85	6 919	2 619 (37,9%)	
1985/86	4 435	261 (5,9%)	=
1986/87	4 110	1 705 (41,5%)	
1987/88	1 257	632 (50,3%)	
1988/89	7 269	899 (12,4%)	=
1989/90	1 784	784 (43,9%)	
1990/91	4 209	226 (5,4%)	=

# DISSOSTICHUS ELEGINOIDES

## KERGUELEN Shelf

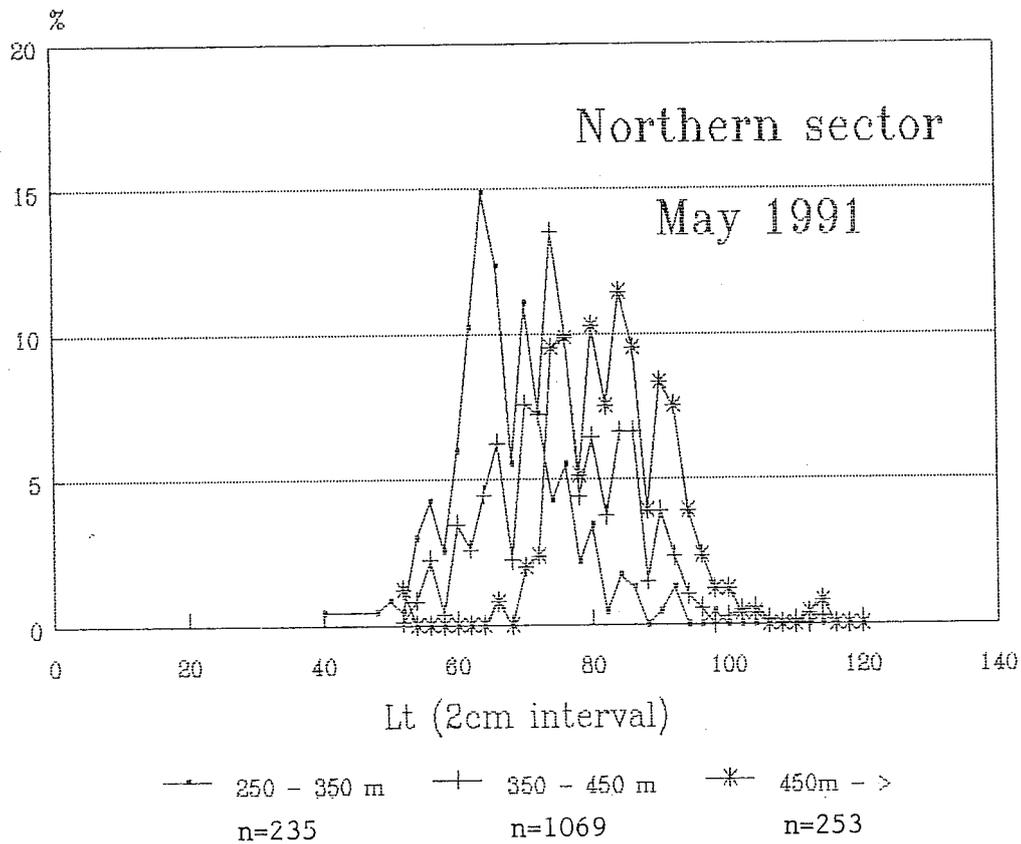


Figure 1: Distributions de fréquences de longueurs de *Dissostichus eleginoides* en fonction de la strate bathymétrique échantillonnée dans le secteur nord du plateau des îles Kerguelen en mai 1991.

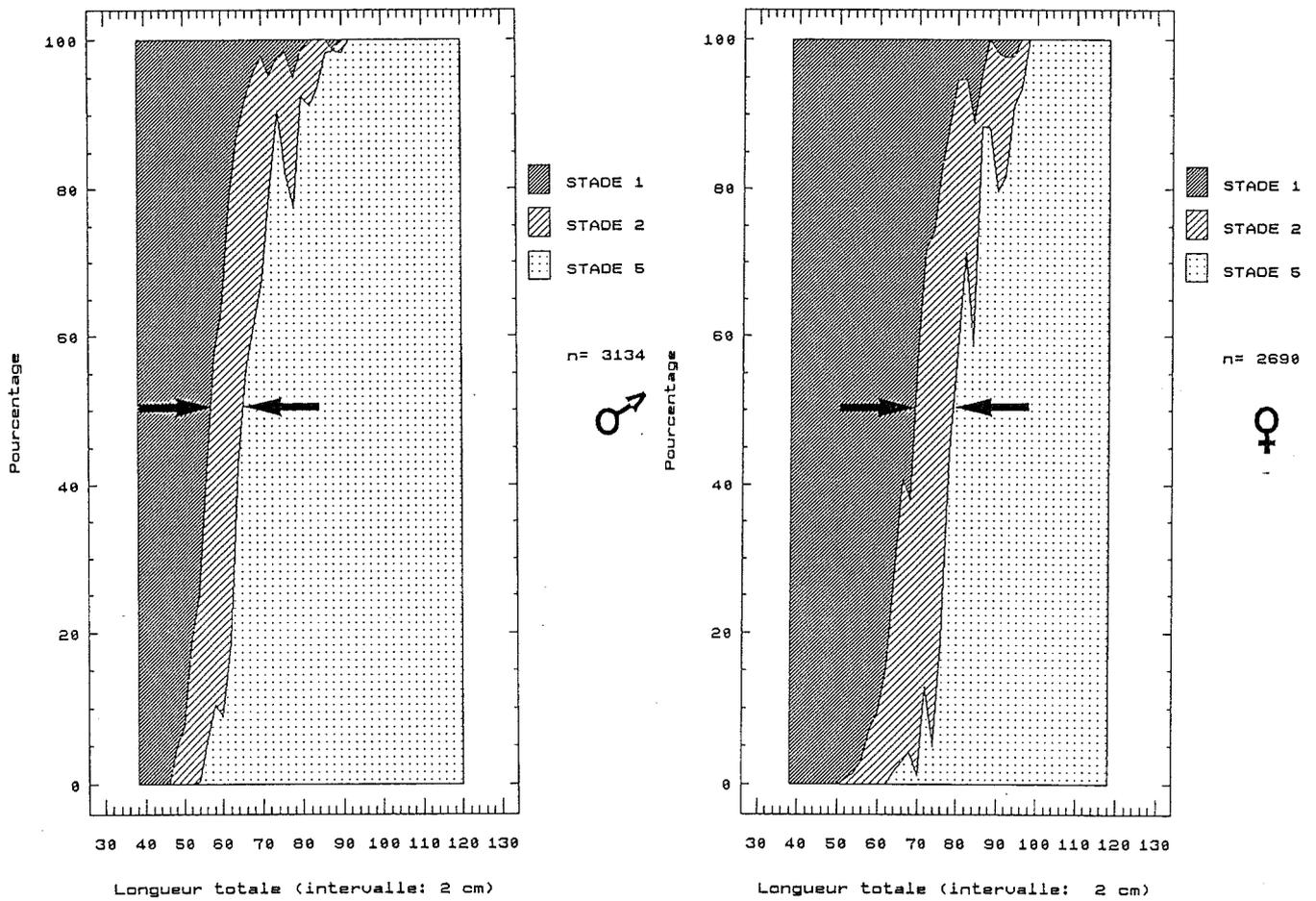


Figure 2 : Longueur moyenne (50% des individus analysés) de première maturité sexuelle (-) et de première reproduction (=) chez les mâles et femelles de *Dissostichus eleginoides* échantillonnés en zone profonde du plateau de Kerguelen (division 58.5.1) en octobre 1990. Stades de maturité selon l'échelle d'Everson (1977).

# DISSOSTICHUS ELEGINOIDES

## KERGUELEN Shelf

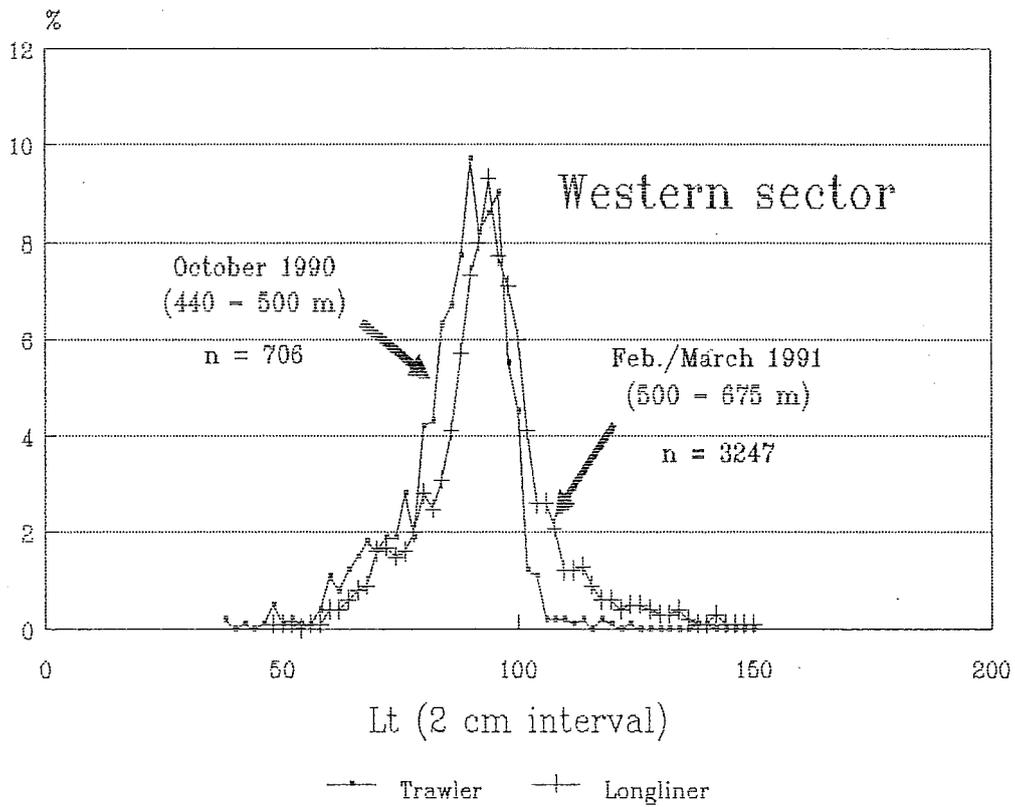


Figure 3 : Distributions de fréquences de longueurs obtenues à partir des captures d'un chalutier et d'un palangrier dans le secteur ouest du plateau de Kerguelen en 1990/91.

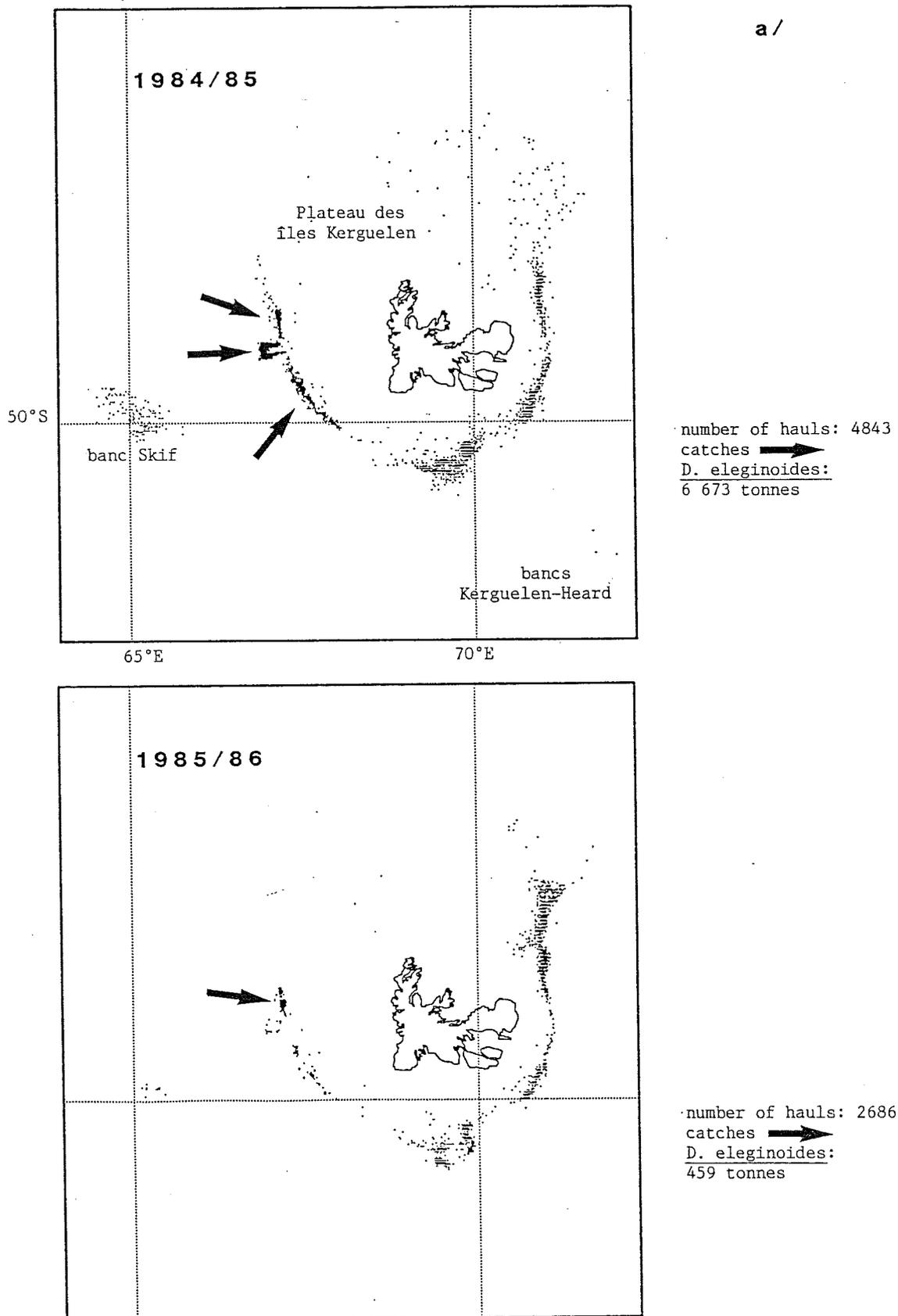
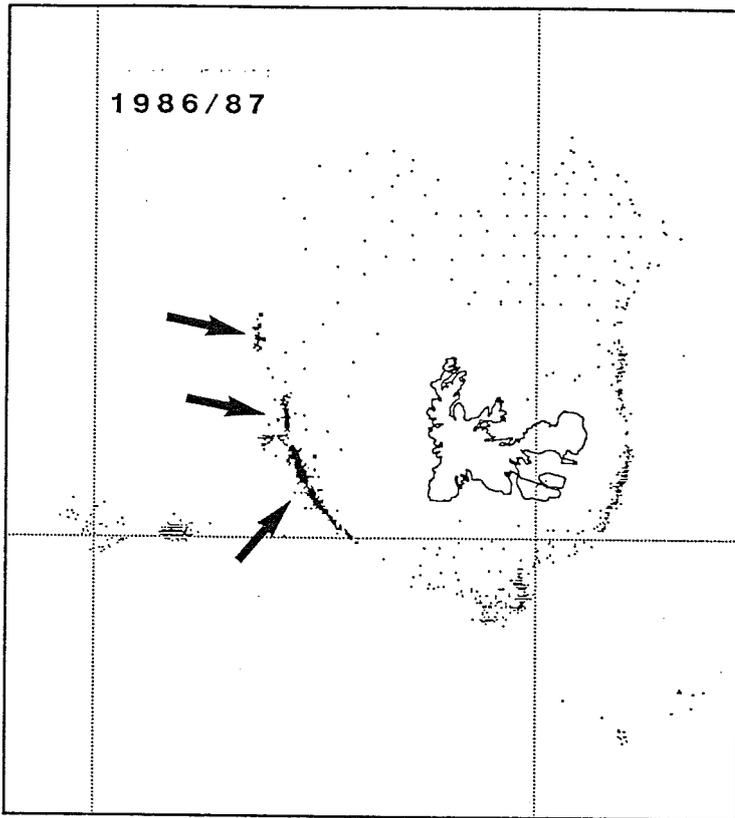
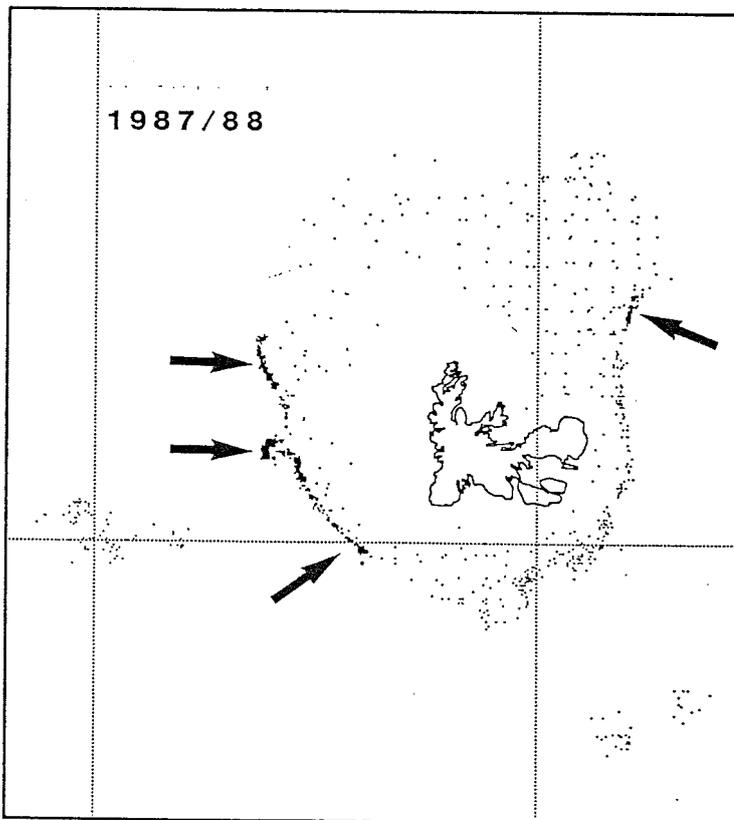


Figure 4: Position géographique (points) de tous les chalutages réalisés dans la ZEE des îles Kerguelen (division 58.5.1) par année australe depuis 1984/85. Les chalutages ayant permis la capture de *Dissostichus eleginoides* sont représentés par des carrés proportionnels à la capture réalisée.

b/

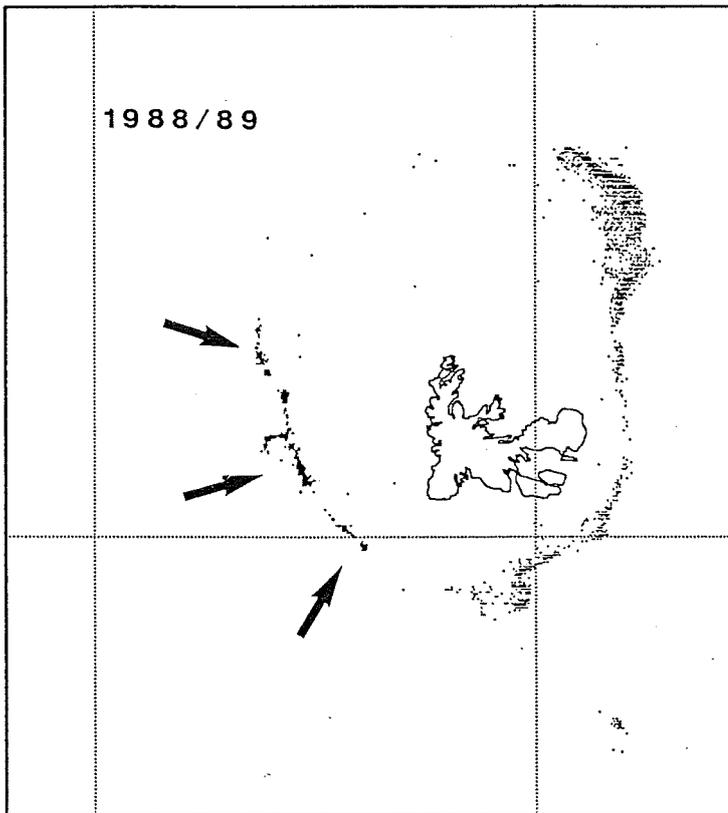


number of hauls: 2712  
catches →  
D. elegendinoides  
3 160 tonnes

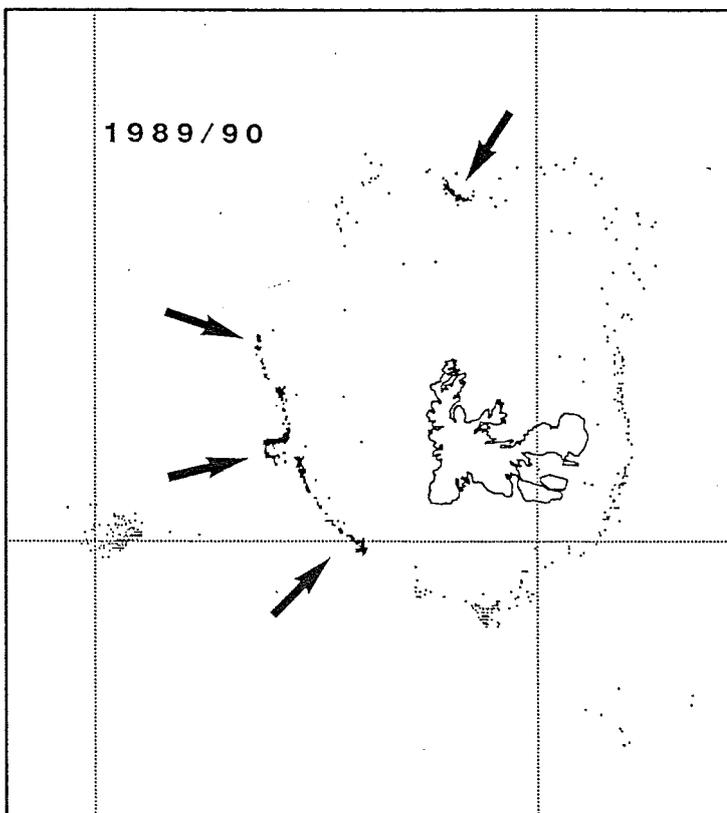


number of hauls: 1050  
catches →  
D. elegendinoides  
562 tonnes

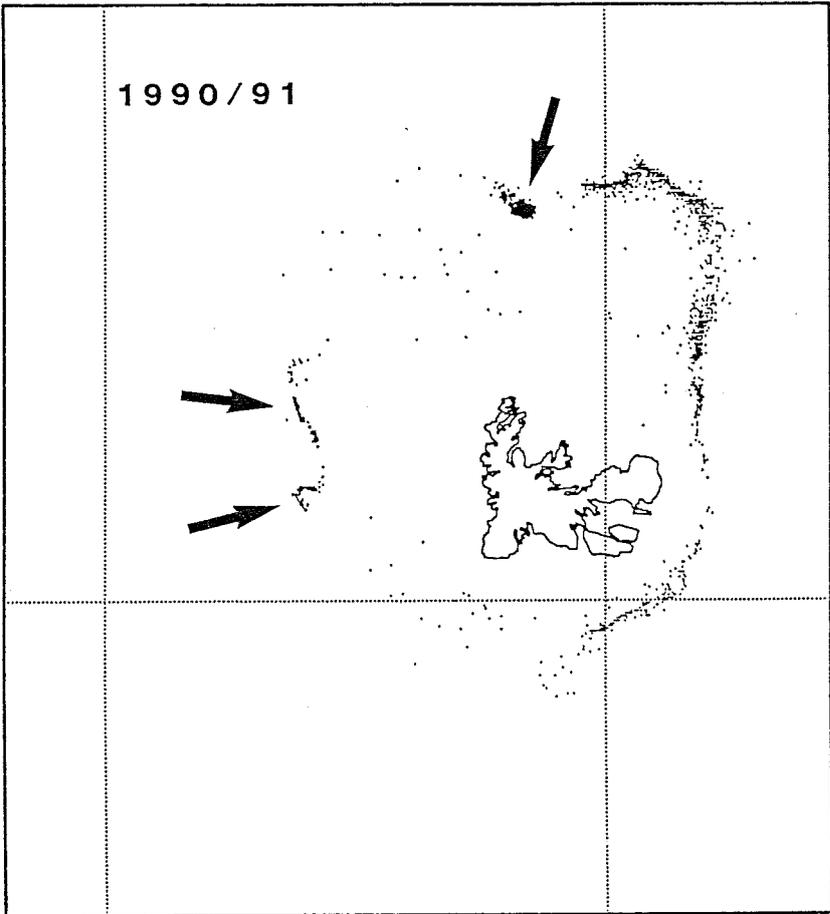
c/



number of hauls: 3601  
catches →  
D. eleginoides  
1 565 tonnes



number of hauls: 1171  
catches →  
D. eleginoides  
1 159 tonnes



d/

number of hauls: 1902  
 catches  $\rightarrow$   
D. eleginoides  
 1 863 tonnes

DISSOSTICHUS ELEGINOIDES  
1979/80, n= 558,  $\bar{L}$ = 44.26 cm

a/

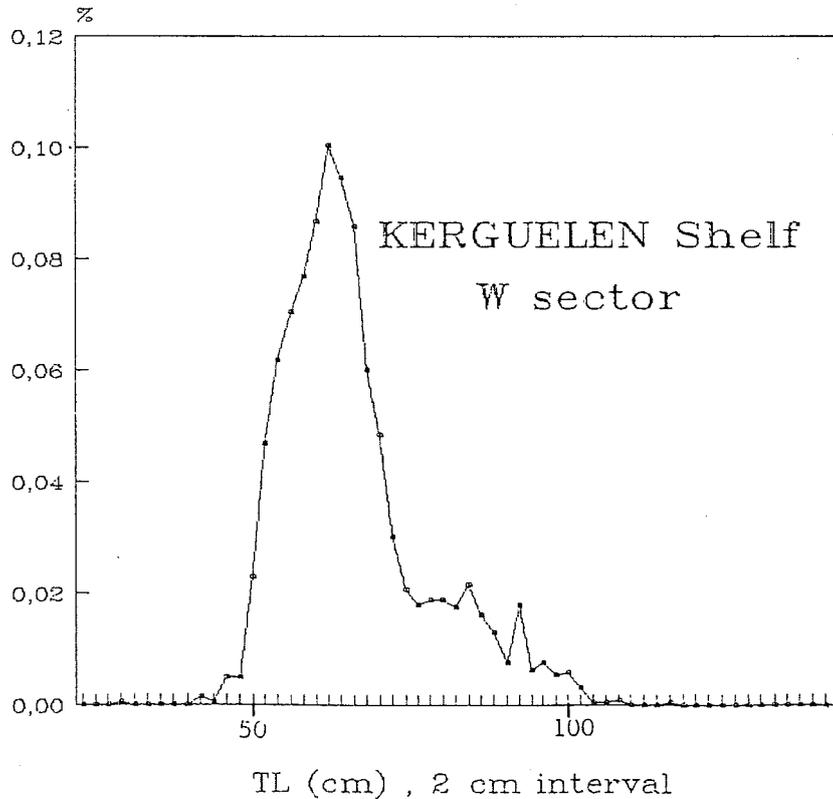
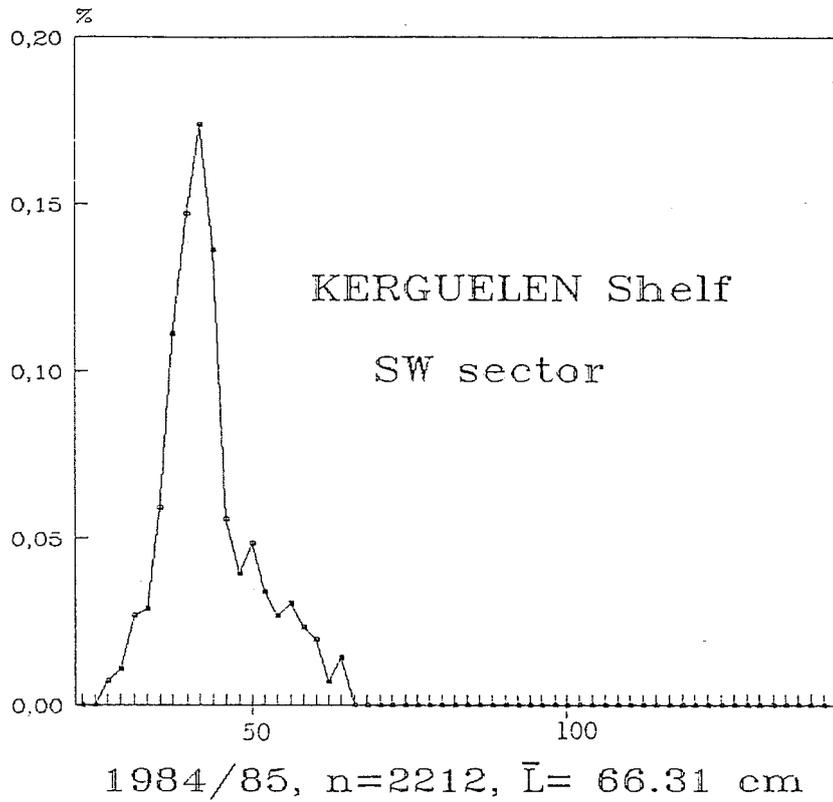
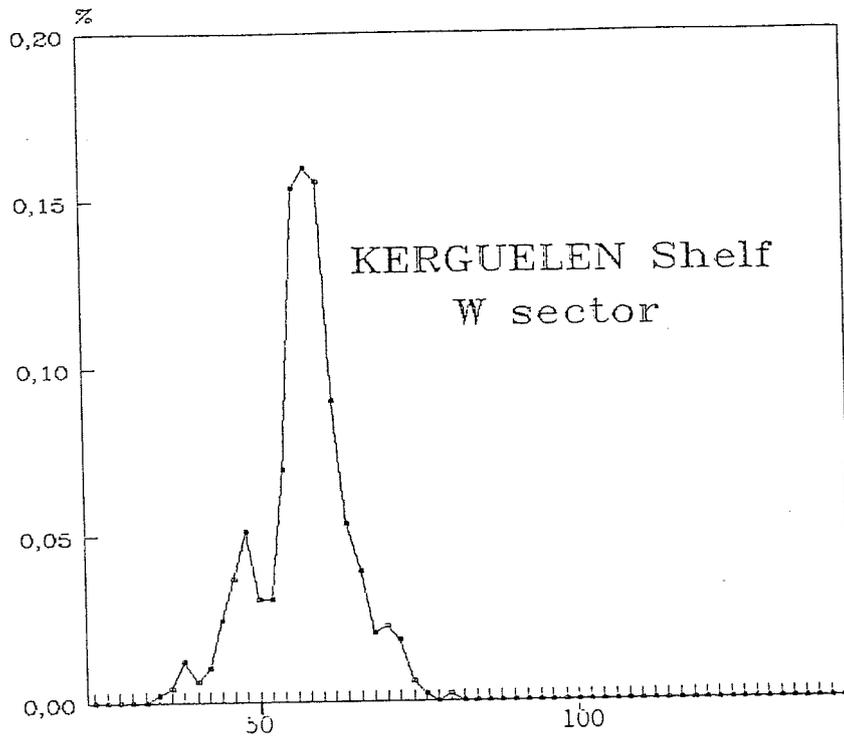


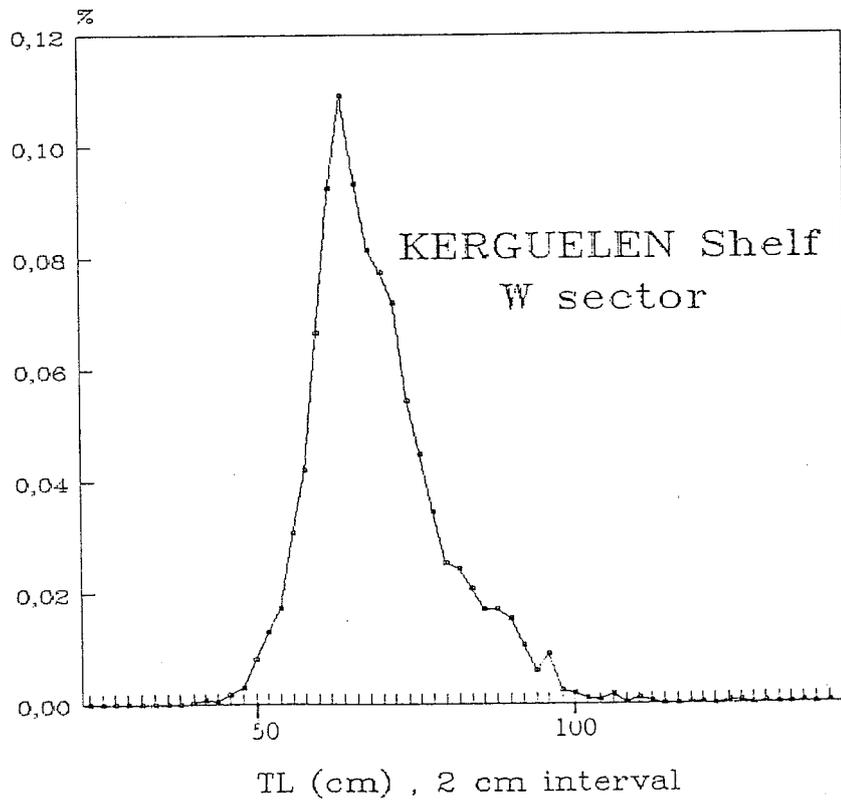
Figure 5 : Distributions de fréquences de longueurs de *Dissostichus eleginoides* résultant des échantillonnages effectués durant les campagnes de pêche des chalutiers opérant dans le secteur ouest profond du plateau de Kerguelen (division 58.5.1).

DISSOSTICHUS ELEGINOIDES  
1985/86, n=499,  $\bar{L}=57.87$  cm

b/

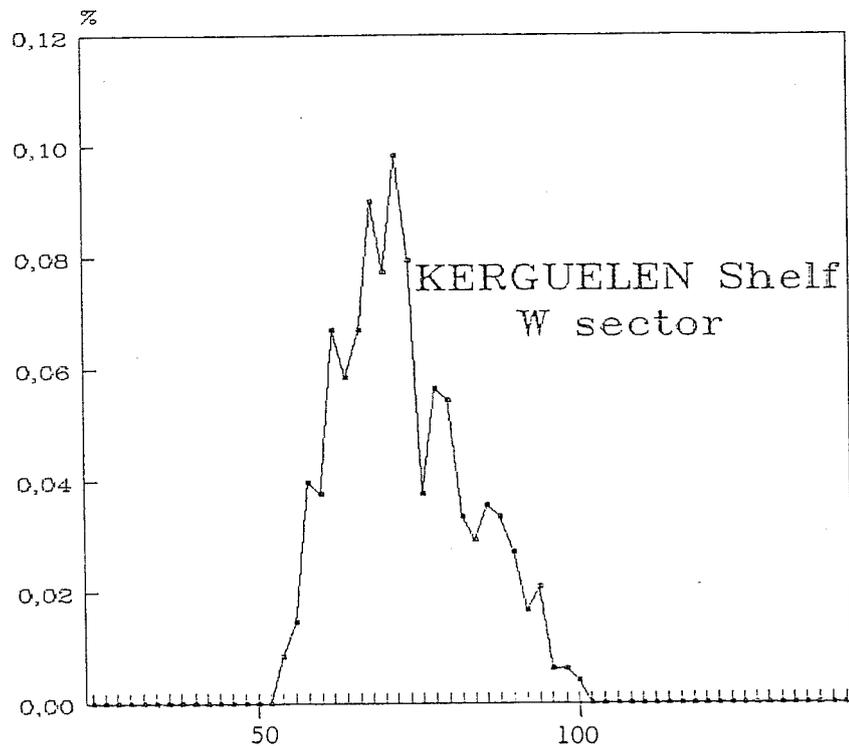


1986/87, n=3711,  $\bar{L}=69.84$  cm

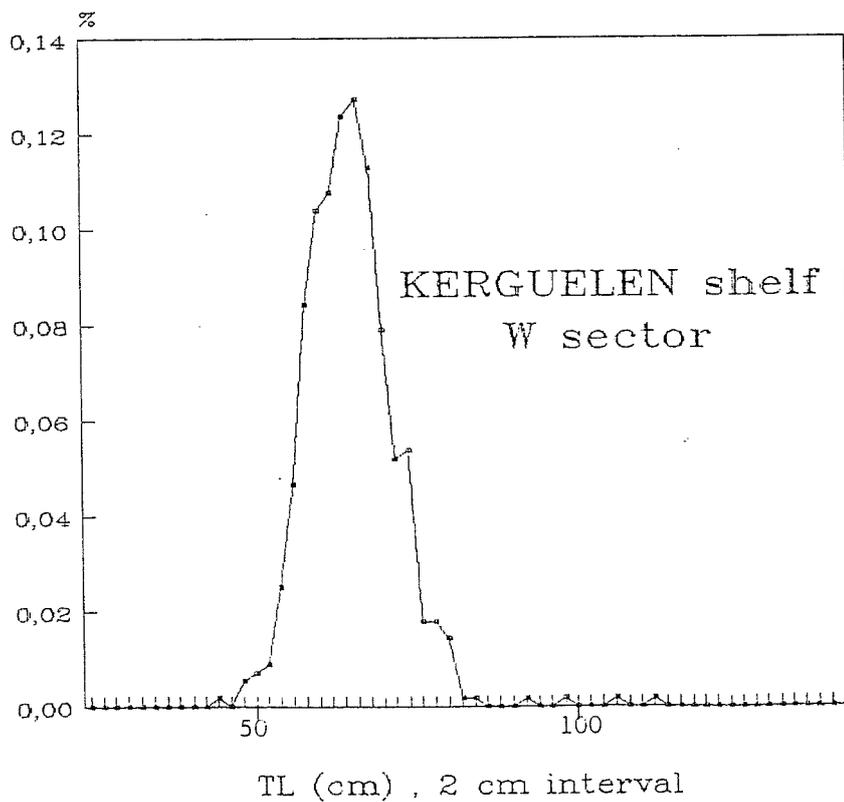


DISSOSTICHUS ELEGINOIDES  
1987/88, n=478,  $\bar{L}$ =73.55 cm

c/

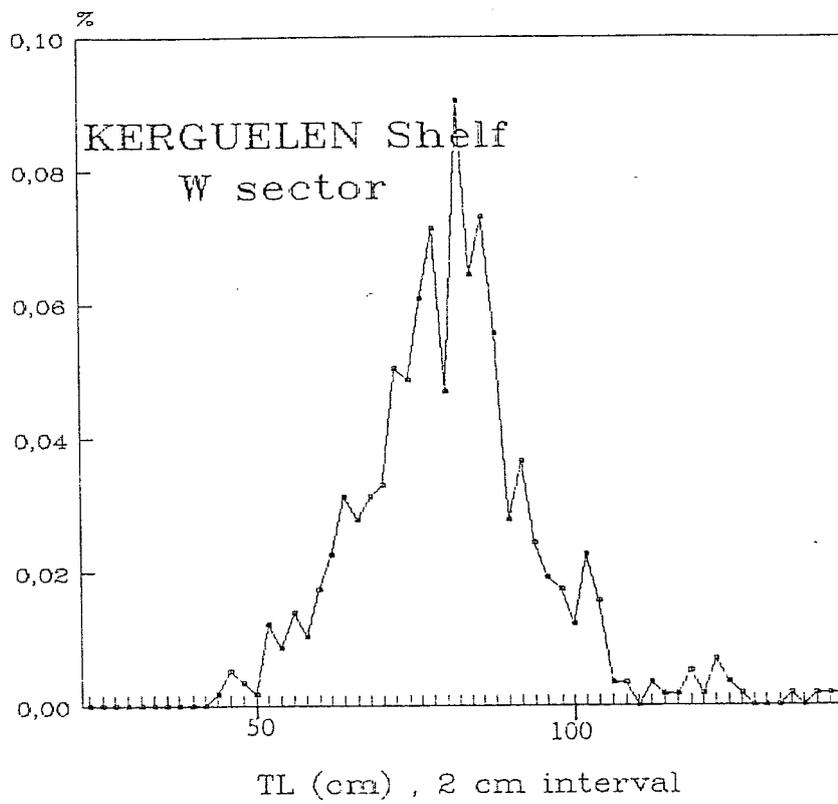


1988/89, n=558,  $\bar{L}$ =65.54 cm



DISSOSTICHUS ELEGINOIDES  
1989/90, n=575,  $\bar{L}=81.59$  cm

d/



### List of Tables

- Table 1: Total catches and catches per species (in tonnes) recorded for the Kerguelen Islands fishery (Division 58.5.1) since the establishment of an EEZ. The percentage of the total catches for each species over the considered period is indicated in parentheses.
- Table 2: Fishing effort (in number of hauls and fishing hours), catches (in tonnes) and yield for *Dissostichus eleginoides* (tonnes per fishing hour) in the Western part of the Kerguelen shelf (Division 58.5.1) since the establishment of an EEZ.
- Table 3: Total and directed fishing effort (Western area) for *Dissostichus eleginoides* (in fishing hours) over the period 1984/85 - 1990/91 in the vicinity of the Kerguelen Islands (Division 58.5.1). ( ) percentage of total fishing effort. Years in which *Champscephalus gunnari* was targetted are indicated with an arrow.

### List of Figures

- Figure 1: Length frequency distribution of *Dissostichus eleginoides* for the bathymetric layer sampled in the northern sector of the Kerguelen Islands shelf in May 1991.
- Figure 2: Mean length (50% of analysed specimens) at first sexual maturity (→) and at first reproduction (←) for male and female *Dissostichus eleginoides* sampled in the deeper sector of the Kerguelen shelf (Division 58.5.1) in October 1990. Maturity stages according to Everson's (1977) scale.
- Figure 3: Length frequency distribution from the catches made by a trawler and a longliner in the Western sector of the Kerguelen shelf in 1990/91.
- Figure 4: a,b,c,d Geographical location (dots) of all hauls carried out in the Kerguelen Islands EEZ (Division 58.5.1) for each split-year since 1984/85. The hauls in which *Dissostichus eleginoides* was present are shown as squares in proportion to landed catches.
- Figure 5: a,b,c,d Length frequency distribution of *Dissostichus eleginoides* from sampling carried out during fishing by trawlers operating in the deeper Western sector of the Kerguelen shelf (Division 58.5.1).

### Список таблиц

- Таблица 1: Общий вылов и уловы по видам (в тоннах), полученные в районе о-вов Кергелен (Участок 58.5.1) со времени установления экономической зоны. В скобках дается процентная доля общего вылова каждого вида за рассматриваемый период.
- Таблица 2: Промысловое усилие (количество тралений и часов промысла), уловы (в тоннах) и вылов *Dissostichus eleginoides* (тонны за час промысла) в западной части шельфа о-вов Кергелен (Участок 58.5.1) со времени установления экономической зоны.
- Таблица 3: Общее и направленное промысловое усилие (западный район) для *Dissostichus eleginoides* (в часах промысла) за период 1984/85-1990/91 гг. вблизи о-вов Кергелен (Участок 58.5.1). ( ) процент

общего промыслового усилия. Стрелкой обозначены годы, в которых велся лов *Champsoccephalus gunnari*.

#### Список рисунков

- Рисунок 1: Частотное распределение длины *Dissostichus eleginoides* в изученном батиметрическом слое в западном секторе шельфа о-вов Кергелен в мае 1991 г.
- Рисунок 2: Средняя длина (50% проанализированных образцов) при первом наступлении половозрелости (→) и при первом воспроизводстве (←) самцов и самок *Dissostichus eleginoides*, взятых в глубокой части шельфа о-вов Кергелен (Участок 58.5.1) в октябре 1990 г. Стадии половозрелости по шкале Эверсона (1977 г.).
- Рисунок 3: Частотное распределение длины по уловам, полученным траулером и судном ярусного лова в западном секторе шельфа о-вов Кергелен в 1990/91 г.
- Рисунок 4: Местоположения (точки) всех тралений, выполненных в экономической зоне о-вов Кергелен (Участок 58.5.1) за каждый разбитый год с 1984/85 г. Траления, в которых встречался *Dissostichus eleginoides*, обозначены в виде квадратов, размер которых пропорционально соответствует тоннажу поднятых на борту уловов.
- Рисунок 5: Частотное распределение длины *Dissostichus eleginoides* по образцам, взятым в ходе тралового промысла в глубоком западном секторе шельфа о-вов Кергелен (Участок 58.5.1)

#### Lista de las tablas

- Tabla 1: Registro de las capturas totales y de las capturas por especie (en toneladas) de la pesquería de las islas Kerguelén (Subdivisión 58.5.1) desde el establecimiento de una ZEE. El porcentaje de las capturas totales de cada especie para el período estudiado se indica entre paréntesis.
- Tabla 2: Esfuerzo pesquero (en número de lances y horas de pesca), capturas (en toneladas) y rendimiento para *Dissostichus eleginoides* (toneladas por horas de pesca) en la zona oeste de la plataforma de Kerguelén (División 58.5.1) desde el establecimiento de la ZEE.
- Tabla 3: Esfuerzo pesquero dirigido y total (zona oeste) para *Dissostichus eleginoides* (en horas de pesca) durante el período 1984/85 - 1990/91, en las cercanías de las islas Kerguelén (División 58.5.1). ( ) porcentaje del esfuerzo pesquero total. Las flechas indican los años en que *Champsoccephalus gunnari* fue una especie buscada.

#### Lista de las figuras

- Figura 1: Distribución de la frecuencia de tallas de *Dissostichus eleginoides* correspondiente a la capa batimétrica muestreada del sector norte de las islas Kerguelén en mayo de 1991.

- Figura 2: Talla media (50% de las especies analizadas) a la primera madurez sexual (→) y a la primera reproducción (←) para los machos y hembras de *Dissostichus eleginoides* muestreados del sector más profundo de la plataforma de Kerguelén (División 58.5.1) en octubre de 1990. Las fases de madurez se basan en la clasificación de Everson (1977).
- Figura 3: Distribución de frecuencia de tallas de las capturas de un arrastrero y un palangrero en el sector occidental de la plataforma de Kerguelén en 1990/91.
- Figura 4: Localización geográfica (puntos) de los lances realizados en la ZEE de las islas a,b,c,d Kerguelén (División 58.5.1) por años emergentes desde 1984/85. Los lances que tenían *Dissostichus eleginoides* figuran al cuadrado, en proporción con las capturas desembarcadas.
- Figura 5: Distribución de la frecuencia de tallas de *Dissostichus eleginoides* del muestreo efectuado durante la pesca de arrastre llevada a cabo en la zona profunda del sector occidental de la plataforma de Kerguelén (División 58.5.1).