

Not to be cited without the  
permission of the authors<sup>1</sup>

Canadian Atlantic Fisheries  
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 90/60

Ne pas citer sans  
autorisation des auteurs<sup>1</sup>

Comité scientifique consultatif des  
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de recherche 90/60

**LA PECHE DE LA MORUE DANS LE NORD-OUEST DU GOLFE DU ST. LAURENT  
EN 1989 (3Pn, 4RS), L'ANALYSE DES PRISES, DE L'EFFORT DE PECHE  
ET L'ESTIMATION DE LA BIOMASSE**

par

A. Fréchet et P. Schwab  
Direction de la Recherche sur les Pêches  
Ministère des Pêches et Océans  
Institut Maurice Lamontagne  
850 Route de la Mer  
Mont Joli, Québec, G5H 3Z4

<sup>1</sup> This series documents the scientific basis for fisheries management advice in Atlantic Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the Research Documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Research Documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat by the author.

<sup>1</sup> Cette série documente les bases scientifiques des conseils de gestion des pêches sur la côte atlantique du Canada. Comme telle, elle couvre les problèmes actuels selon les échéanciers voulus et les Documents de recherche qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés finals sur les sujets traités mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les Documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée par les auteurs dans le manuscrit envoyé au secrétariat.

RESUME

Les débarquements de morue du stock de 3Pn, 4RS ont atteint un maximum historique en 1983 au-delà de 106,000 t et diminuent depuis. Les prises pour 1989 se situent à 46,668 t, légèrement moins qu'en 1988 (47,624). Par contre, la pêche d'hiver en 1989 a pu avoir lieu et a rapporté au-delà de 15,000 t comparé à 8,000 t en 1988 pour les mois de janvier à mars. Une grève en 1988 a contribué à l'échec de la pêche d'hiver de 1988. La pêche côtière a continuée à avoir des problèmes en 1989 et 65% des prises ont été faites par les chalutiers.

L'estimé de biomasse de la mission d'évaluation de poissons de fond du Gadus Atlantica en janvier indique les niveaux les plus bas de la biomasse depuis 1987. La mission du Lady Hammond en août indique une diminution graduelle depuis 1984. Ces deux missions ne sont pas considérées comme quantitativement représentatives de l'abondance du stock. Les estimés du Gadus Atlantica sont très variables et il se pourrait qu'une portion non négligeable de la biomasse du stock de 3Pn, 4RS soit présente dans la Subdivision 3Ps en hiver. Les estimations de biomasse du Lady Hammond sont peut-être biaisés par le fait qu'une proportion importante de la biomasse se retrouve dans des eaux de moins de 50 brasses en août zone non-couverte par les missions.

Les taux de captures des chalutiers sont relativement stables depuis 1983. Par contre, il y a eu de nombreux changements technologiques au sein de cette flotte et leur impact dans la série des taux de captures est inconnu. Le biais est certainement présent. La calibration basée sur les taux de captures a résulté en des estimés de mortalité pour les classes d'âges pleinement recrutées en 1989 de 0.112. L'application du cadre adaptatif aux résultats des missions d'hiver résulte en une mortalité par pêche de 0.771. Une analyse séquentielle de population avec une mortalité par pêche  $F_T=0.35$  en 1989 produirait des tendances dans les effectifs qui seraient comparables à ceux des deux missions mais la valeur absolue est incertaine.

ABSTRACT

Landings of 3Pn, 4RS cod reached an historical high in 1983 at over 106,000 t and have declined since. Landings for 1989 are 46,668 t, slightly less than in 1988 (47,624). However the winter fishery was successful and yielded over 15,000 t compared to 8,000 t in 1988 for the period between January and March. The failure of the 1988 winter fishery was due to a strike. Fixed gear catches represent only 35% of the landings in 1989.

The biomass estimate from the groundfish survey Gadus Atlantica in January indicate that biomass levels are at the lowest since 1987. The survey aboard the Lady Hammond in August indicate a decrease in biomass since 1984. Both surveys are not considered to be quantitatively indicative of stock abundance. The estimates from the Gadus Atlantica are highly variable and may be influenced since a proportion of the biomass may be present in Subdivision 3Ps in the winter. Biomass estimates from the Lady Hammond may be biased by the fact that a significant proportion of the stock may not be sampled because cod may be present in waters shallower than 50 fathoms and not surveyed.

Commercial catch rates based on the mobile fleet indicated stability since 1983. However technological changes in this fleet may bias the catch rate series to an unknown extent. Calibration of the sequential population analysis from the mobile gear catch rate at age, resulted in an estimate of fully recruited fishing mortality of 0.112 in 1989. Calibration based on indices from the winter groundfish surveys yielded a fully recruited fishing mortality estimate of 0.771. A sequential population analysis with a terminal fishing mortality of  $F_T=0.35$  in 1989 would produce population numbers consistent with the trends from the two groundfish surveys, however the actual level is uncertain.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. DESCRIPTION DE LA PECHE

La pêche pour la morue du stock de 3Pn, 4RS est constituée essentiellement de deux flottes, une flotte d'engins mobiles qui s'exerce surtout entre janvier et mars et à un degré moindre entre mai et août et une flotte d'engins fixes (palangres, filets maillants, lignes à main et trappes), plus côtière et qui prend place durant l'été.

Contrairement à la situation vécue en 1988, la pêche d'hiver en 1989 a été performante (Fig. 1 et tableau 1). Par contre, les débarquements totaux pour ces deux années sont similaires. Le TPA n'a pas été atteint depuis 1986. Suite à une entente avec le Canada en 1989, la flotte de Saint Pierre et Miquelon a reçu une allocation de 2,640 t par année pour les trois prochaines années. Cette flotte n'a pu pêcher le stock de morue de 3Pn, 4RS en 1988. Les prises effectuées par cette flotte en 1989 sont de 2,594 t (tableau 2).

La pêche par les engins fixes a atteint un minimum historique en 1989 (Fig. 2). Des contacts auprès de l'industrie laissent croire que l'effort aurait diminué en 1989, mais il est impossible de vérifier si cette diminution correspond à celle des prises. Les captures les plus affectées sont celles des palangres et filets maillants (tableau 3).

Le tableau 4 décrit par division, mois, engin et flotte le déroulement de la pêche en 1989. Il y a partition des flottes des diverses provinces selon les divisions de l'OPANO. Le Québec pêche presqu'exclusivement dans la division 4S alors que Terre-Neuve et les provinces maritimes ne pêchent que dans la division 4R et dans la subdivision 3Pn. L'engin fixe le plus utilisé lors de la pêche d'hiver est la palangre, surtout dans la subdivision 3Pn. La flotte de chalutiers de St. Pierre et Miquelon a pêché exclusivement dans la division 4R.

Pour toutes ces années, le contingent alloué à la flotte d'engins mobiles a toujours été atteint (Tableau 5). Les débarquements indiqués ici peuvent être légèrement différents des données des tableaux précédents puisqu'ils sont basés sur le dernier rapport des contingents de l'année.

## 2. EVALUATION ANALYTIQUE

### 2.1. ESTIMATION DES PARAMETRES

#### 2.1.1. ECHANTILLONNAGE COMMERCIAL

Divers programmes ont collaboré à l'échantillonnage des débarquements, le groupe de l'Institut Maurice-Lamontagne pour les débarquements effectués au Québec et le groupe de Pêches et Océans de Moncton pour les débarquements faits dans les Maritimes et sur la côte ouest de Terre-Neuve. Les données de fréquences de longueurs et d'otolithes sur les prises provenant de divers engins, saisons et zones ont respecté les normes de l'OPANO

(Tableau 6), les coefficients de variations pour les estimations des captures pour l'âge modal étant de 4%.

### 2.1.2. CAPTURE A L'AGE

Un nouvel employé a procédé à la lecture d'âges cette année comme ce fut le cas l'an dernier. Après avoir été entraîné par les techniciens qui effectuaient les lectures précédemment, des vérifications routinières étaient faites en procédant à une relecture des otolithes. Généralement le niveau de concordance était supérieur à 85%.

Suite à la publication du bulletin Statistique de l'OPANO pour l'année 1986 et 1987, les statistiques concernant les débarquements pour le stock de morue de 3Pn, 4RS sont passés de 79,887 t à 82,816 t et de 65,594 t à 66,547 t respectivement. Le calcul de la capture à l'âge pour ces années a donc été refait.

Le calcul de la capture à l'âge (ainsi que les longueurs moyennes, poids et variances) a été effectué en utilisant le programme "CATCH.AWS" (Anon, 1986) et la hiérarchie de regroupement des diverses fréquences de longueurs et clefs âges-longueurs est présentée à l'annexe 1. La relation longueur-poids utilisée pour déduire les effectifs (en nombres) à partir des prises (en poids) était celle décrite par Minet (1978). Les captures à l'âge pour les flottes mobiles et fixes par trimestre (Tableaux 7 et 8) ainsi que la capture à l'âge pour l'ensemble des flottes sont présentées aux Tableaux 9 et 10.

Pour la capture totale, l'âge modal était de 7 ans, soit la cohorte de 1982 (Tableau 11). Les poids à l'âge pour 1989 sont parmis les plus bas (Tableau 12). Plus de 78% des captures (en nombres) en 1989 comprennent des individus âgés entre 5 et 8 ans (tableau 13). L'âge modal des captures effectuées par les engins mobiles était de 6 ans et de 7 ans pour les engins fixes (tableau 14 et 16). Les poids à l'âge pour ces composantes de la pêche sont présentés aux tableaux 15 et 17.

Comme mentionné l'an dernier, (Fréchet et Schwab, 1989), il est nécessaire d'interpréter avec précaution l'indication d'une augmentation de la longueur moyenne à l'âge en 1988 (Fig. 3), car dans ce cas, la grève en hiver a eu pour effet de permettre une certaine croissance des individus avant d'être capturés. Les longueurs moyennes à l'âge pour la saison de pêche de 1989 sont parmis les plus faibles de la série.

### 2.1.3. TAUX DE CAPTURES

Les données de prises et d'effort provenant de la flotte des chalutiers depuis 1974 ont été standardisées en utilisant un modèle multiplicatif (Gavaris, 1980) avec le programme "STANDARD.AWS" (Anon, 1986). La régression multiple tiens compte de variations des taux de captures associées aux diverses classes de tonnages impliquées, aux divers mois de pêche, zones de pêche et années. A cause d'erreurs possibles causées par arrondissement, les valeurs de prises et d'effort de moins de 10 unités ont été éliminées de l'analyse. Les résultats de la régression multiple sont présentés au tableau 18. Les taux de

captures indiquent une relative stabilité depuis 1983 (Tableau 19 et Fig. 4). L'effort de pêche de 1989 serait similaire à celui de 1988.

Les estimations annuelles d'effort, la capture à l'âge des engins mobiles ainsi que la proportion de la capture totale effectuée par les engins mobiles ont servi à calculer une matrice de taux de captures à l'âge (Tableau 20). Celle-ci a été calculée comme suit:

$$PUE_{ij} = C_{oj} / (E_j \times \delta_j) \quad (1)$$

PUE<sub>ij</sub> = Taux de captures à l'âge.

E<sub>j</sub> = Effort de pêche.

C<sub>oj</sub> = Capture à l'âge, engins mobiles.

$\delta_j$  = Proportion de la capture totale effectuée par les engins mobiles.

i = Indice des âges.

j = Indice des années.

ou:

$$\delta_j = C_{cj} / C_{tj} \quad (2)$$

C<sub>cj</sub> = Débarquements faits par les engins mobiles.

C<sub>tj</sub> = Débarquements par tous les engins de pêche.

#### 2.1.4. MISSIONS D'EVALUATION

La Fig. 5 indique le schéma de stratification utilisé pour les missions. La distribution de la morue observée en janvier 1990 était similaire à celle observée depuis 1987, soit dans le sud de la Division 4R ainsi que dans la Subdivision 3Pn (Figs. 6 et 7 et Tableaux 21 et 22). Les longueurs à l'âge des poissons capturés lors de la mission d'hiver continuent à diminuer en 1990 (Fig. 8), surtout pour les individus entre 4 et 9 ans (92% de la capture commerciale de 1989). Les nombres à l'âge, et proportions sont présentés aux Tableaux 23 et 24. La forte classe d'âge de 1980 ne représente plus que 3% des captures en 1990 à l'âge de 10 ans. Les classes d'âges de 1984 et 1985 semblent faibles. Par contre les classes d'âges de 1986 et 1987 à l'âge de 4 et 3 ans, respectivement sont parmi les plus fortes enregistrées. Ce n'est qu'avec l'ajout des résultats de missions subséquentes que la force de ces classes d'âges seront confirmées.

La pêche d'hiver à la palangre en 1990 a été un échec. Cette pêche s'effectue entre les profondeurs de 50 à 100 brasses dans la Subdivision 3Pn. Un examen des températures de fond enregistrées lors de la mission d'hiver dans la zone de 50 à 100 brasses ont chuté depuis 1986 (Fig. 9) alors qu'elles se sont maintenues dans les eaux de plus de 200 brasses. De même, les biomasses estimées pour la strate de 50 à 100 brasses ont chuté depuis 1986, pour reprendre à plus grande profondeur. Il se pourrait donc qu'il y ait eu un déplacement des concentrations de morues vers de plus grandes profondeurs causé par des eaux aux températures inadéquates à la présence de la morue (environ 2 degrés Celcius). Ce régime thermique a permis au couvert des glaces de recouvrir la Subdivision de façon anormale en 1990. La pêche fut fermée pendant des semaines à cause des glaces. Ces

constatations pourraient étres considérées afin d'expliquer l'échec de la pêche côtière en 1990.

Les estimations de biomasse provenant des missions du Lady Hammond (Fig. 10) présentent moins de variation que celles du Gadus Atlantica. Il avait été noté précédemment que les résultats des missions effectuées en 1984 et 1985 sous-estimaient les biomasses de morues car de nombreuses strates favorables à la présence de morues n'avaient pu être échantillonnées (Tableaux 25 et 26). Nous avons donc effectué une régression multiple avec des facteurs de strates et d'années afin de calculer des rendements moyens pour les strates manquantes à partir des coefficients de la régression. Le coefficient de détermination de la régression est de 0.89. Les biomasses ont donc été recalculées et sont présentées à la Fig. 10 (lignes pointillées). Ces nouveaux estimés coincident mieux avec la perception historique de l'évolution de ce stock par analyse séquentielle de population (ASP).

La composition à l'âge calculée pour les missions d'été laisse croire que les classes d'âges de 1986 et 1987 sont fortes (Tableaux 27 et 28). Ceci est probablement un artefact de l'utilisation de clefs âges longueurs provenant de la pêche commerciale pour les années 1984 à 1986 puisque très peu de poissons sont débarqués pour les âges 1 à 3. Cette situation sera corrigée pour la prochaine évaluation de ce stock en utilisant les clefs âges longueurs des missions d'été pour les années 1987 à 1989. Les plus fortes concentrations de morue se retrouvent dans la division 4S (Fig. 11), alors que cette division ne contribue que de façon négligeable aux captures lors des missions d'hiver. La Fig. 12 illustre les changements dans les longueurs moyennes à l'âge des missions du Lady Hammond. Un changement brusque a été observé en 1988, la cause exacte n'est pas connue mais sera examinée.

## 2.2. ANALYSE SEQUENTIELLE DE POPULATION

### 2.2.1. CALIBRATION AVEC LE CADRE ADAPTATIF

L'analyse séquentielle de population a été calibrée en utilisant le cadre adaptatif. Voici le résumé de la formulation utilisée pour ajuster l'analyse séquentielle de population (Pope, 1972) à l'aide du cadre adaptatif en se basant sur les données de taux de captures à l'âge.

#### Paramètres:

- Estimé des effectifs  $N_i, 1989$  ( $i=4, \dots, 14$ )
- Pentes des régressions entre les taux de captures à l'âge et les effectifs  $q_i, (i=4, \dots, 14)$

#### Données introduites:

- Capture à l'âge  $i, t$ , ( $i=4, \dots, 15; t=1974, \dots, 1989$ )
- Taux de captures à l'âge  $i, t$ , ( $i=4, \dots, 14; t=1974, \dots, 1989$ ) pour la flotte mobile.

Structure imposée:

- . Erreur sur la capture à l'âge considérée négligeable.
- . Mortalité naturelle, M=0.2.
- . Modèle n'inclue pas d'ordonnée à l'origine.
- . Mortalité par pêche pour les âges pleinement recrutés est la moyenne pondérée (par les effectifs) des mortalités des individus âgés de 8 à 10 ans.
- . Les taux de captures des engins mobiles sont comparés aux effectifs.

Fonction objective:

- . Modèle logarithmique.
- . Minimise  $\sum_{it} (\ln(PUE_{it}) - \ln(q_i N_{it}))^2$
- . Nombre de paramètres 22.
- . Nombre d'observations 176.

Une seconde calibration a été tentée en se basant sur les données des missions d'hiver:

Paramètres:

- . Estimé des effectifs  $N_i, 1989$  ( $i=4, \dots, 14$ )
- . Pentes des régressions entre les effectifs générés par l'ASP et les effectifs estimés par la mission de janvier  $q_i, (i=5, \dots, 15)$ .

Données introduites:

- . Capture à l'âge  $i, t$ , ( $i=4, \dots, 15; t=1974, \dots, 1989$ )
- . Effectifs à l'âge EFFJAN  $i+1, t+1$ , ( $i=5, \dots, 15; t=1978, \dots, 1990$ )  
des missions de janvier.

Structure imposée:

- . Erreur sur la capture à l'âge considérée négligeable.
- . Mortalité naturelle, M=0.2.
- . Modèle n'inclue pas d'ordonnée à l'origine.
- . Mortalité par pêche pour les âges pleinement recrutés est la moyenne pondérée (par les effectifs) des mortalités des individus âgés de 8 à 10 ans\* 0.4.
- . Les effectifs estimés par la mission de janvier sont comparés aux effectifs générés par l'ASP.

Fonction objective:

- . Modèle logarithmique.
- . Minimise  $\sum_{it} (\ln(EFFJAN_{it}) - \ln(q_i N_{it}))^2$
- . Nombre de paramètres 22.
- . Nombre d'observations 132.

### 2.2.3. RESULTATS

Les résultats de la calibration basé sur les PUES de la flotte mobile sont présentés aux tableaux 29 à 31. Ils indiquent une stabilité des effectifs depuis 1984 (environ 450 million d'individus) alors que la mortalité par pêche serait la plus faible de la série ( $F_t=0.112$ ).

Les résultats d'une calibration préliminaire basée sur les missions d'hiver indiquait que les capturabilités (pentes des régressions) augmentaient avec l'âge. Ceci est plutôt inattendu et laisserait supposer qu'un dôme serait nécessaire. Ceci n'est pas inconcevable puisque 65% des captures en 1989 ont été faites par les engins mobiles. Cette flotte présente un dôme (Fréchet et Chouinard, 1987):

Recrutement partiel												
Ages												
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0.06	0.36	0.73	1.0	1.0	1.0	0.77	0.74	0.76	0.68	0.57	0.47	

Une autre calibration a donc été tenté en forçant un dome pour les individus âgés de 15 ans à 40% de la mortalité (pondéré par les effectifs) des individus âgés de 8 à 10 ans. Les résultats sont présentés aux tableaux 31 et 32. Les effectifs à l'âge 4 depuis 1987 sont les plus faibles de la série, les mortalités par pêche en 1989 seraient de 0.771. La figure 13 démontre les tendances divergentes des calibrations basés sur les PUES et de celle basé sur les résultats des missions d'évaluation.

Aucune calibration basée sur les effectifs du Lady Hammond a été faite parce que la série est encore assez courte (6 ans) et que la mission ne couvre pas l'aire de distribution de la morue en eaux côtières.

Une analyse séquentielle de population a été faite à un niveau de mortalité par pêche en 1989  $F_t=0.35$  et les résultats ont été comparés aux effectifs adultes provenant des deux missions d'évaluation. Les résultats (tableaux 33 à 35) indiquent une bonne cohésion avec les effectifs 5+ des missions (Fig. 14). Par contre il est important de noter que plus de confiance doit être porté sur les tendances indiquées que sur les nombres absolus. Pour cette raison, toute projection pourrait donner de fausses impressions sur les prises admissibles.

#### 4. CONCLUSIONS

La calibration basée sur les PUES et celle basée sur la mission d'hiver donne des impressions différentes des forces des classes d'âges depuis 1980. La force des classes d'âges récentes basées sur la calibration des PUES commerciales sont similaires à celles des années 1977 à 1980. Celles résultant de la calibration basée sur la mission d'hiver indiquent que les classes d'âges depuis 1980 sont les plus faibles de la série (d'un ordre de grandeur).

Nous considérons que ces valeurs représentent les limites à l'intérieur desquelles se situe la mortalité par pêche en 1989. Les deux indices d'abondance ont des faiblesses. Alors que les taux de prises commerciales à l'âge peuvent être biaisés par les changements technologiques et une faible couverture de la flotte, ils démontrent tout de même une cohérence interne alors que l'indice des missions n'en a pas. Les cohortes de 1983 et de 1984 seraient sous la moyenne et devraient produire des biomasses sous la moyenne pour les années à venir. Par contre, la cohorte de 1985 semble prometteuse, elle n'est basé que sur l'indice des prises à l'âge de la pêche au chalut à l'âge 4 en 1989.

Les résultats de cette évaluation sont plus pessimistes que ceux des évaluations précédentes qui se basaient sur les PUES. Alors que le niveau de la biomasse ne peut être estimé précisément à cause des limitations décrites des divers indices d'abondances il demeure que cette évaluation indique un déclin important pour cette ressource. Les tendances récentes des PUES ne sont pas conséquentes avec les résultats des missions et du déclin des prises par engins fixes. C'est pourquoi plus de confiance a été mis sur les données des missions que de par le passé.

#### 5. REFERENCES

- Anon., 1986. CAFSAC Assessment Software Catalog. CSCPCA Doc. de Rech. 86/96, 24p.
- Fréchet, A. et G. Chouinard, 1987. Recrutements partiels, biomasses exploitables et rendements observés des diverses flottes de pêche à la morue du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS et 4TVn [jan. à avr.]). CSCPCA Doc. de Rech. 87/98 22p.
- Fréchet. A. et P. Schwab, 1989. Evaluation du stock de morue de 3Pn, 4RS de 1988. CSCPCA Doc. Rech. 89/55, 62p.
- Gavaris, S. 1980. Use of multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37: 2272-2275.
- Minet, J.P. 1978. Dynamics and yield assessment of the Northeastern Gulf of St.Lawrence Cod Stock. ICNAF Sel. Papers. 3: 7-16.
- Pope, J.G. 1972. An investigation of the accuracy of virtual population analysis using COHORT analysis. ICNAF Res. Bull. 9: 65-74.

Tableau 1: Morue 3Pn, 4RS. Historique des statistiques de débarquements (t) mensuels pour la période 1961-1989 (Inc.:inconnu).

ANNEE		Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Inc.	TOTAL	TPA
1961	1	364	12,375	44,543	8,745	1,473	5,761	14,341	6,752	2,490	1,408	1,305	453		100,010	
1962	1	316	12,903	24,720	4,656	1,565	6,951	16,717	11,738	3,513	1,535	1,016	291		85,921	
1963	1	649	7,661	13,336	2,478	1,623	17,419	14,870	10,698	3,104	1,916	692	300		74,746	
1964		1,104	24,423	15,761	6,058	3,106	10,350	12,527	5,853	2,153	1,385	863	651		84,234	
1965		792	12,506	21,171	3,698	2,216	5,267	10,422	5,945	3,636	1,359	927	990		68,929	
1966		1,965	22,817	8,929	2,516	1,638	8,371	7,482	4,744	2,490	1,146	1,779	1,208		65,085	
1967		7,872	7,028	14,792	8,447	2,017	7,525	12,664	5,232	7,154	3,315	1,356	1,909	1	79,312	
1968		725	7,980	22,799	9,061	3,087	10,717	17,216	9,400	4,914	1,781	1,172	819		89,671	
1969		875	4,654	9,675	4,220	5,192	10,958	12,103	8,639	7,866	3,557	2,035	1,366		71,140	
1970		1,637	25,487	18,115	27,995	4,803	6,020	8,974	3,897	2,130	3,170	1,936	1,301		105,465	
1971		845	44,590	7,580	5,250	2,338	5,839	8,420	3,039	2,374	1,616	1,004	915		83,810	
1972		1,494	14,961	5,337	7,400	7,334	4,594	6,818	3,296	2,365	1,406	994	212	2,026	58,237	
1973		16,472	10,556	7,586	4,826	3,235	5,860	5,125	4,145	2,365	1,459	1,016	567	2,593	65,805	
1974		12,995	10,753	5,959	5,665	6,231	5,021	6,235	5,396	2,214	1,331	1,009	479	3,148	66,436	
1975		8,232	19,486	2,702	2,616	5,316	5,122	5,042	4,488	2,767	1,267	819	704	1,672	60,233	
1976		15,637	15,204	3,610	3,437	7,071	6,930	6,978	4,310	3,348	2,286	1,537	578	6,055	76,981	
1977		11,143	8,603	3,790	11,312	10,057	7,368	8,133	5,780	3,361	1,751	1,814	454		73,566	55,000
1978		20,754	6,307	5,161	3,156	6,717	9,796	13,255	7,000	2,836	1,979	1,309	236		78,506	55,000
1979		15,543	4,273	6,475	6,647	8,517	12,890	12,085	8,660	2,971	2,449	1,816	451		82,777	75,000
1980		5,280	8,965	9,925	8,087	7,147	14,096	23,158	10,719	5,687	2,773	1,311	431		97,579	75,000
1981		9,156	15,368	3,170	3,763	12,835	17,257	16,344	10,343	5,676	2,550	1,172	277		97,911	75,000
1982		2,289	11,671	10,122	5,544	12,723	16,826	22,492	9,136	8,412	4,463	1,229	32		104,939	93,300
1983		4,152	10,213	11,335	6,251	21,049	18,341	16,228	8,173	5,698	3,956	530	154		106,080	100,000
1984		5,002	11,079	9,494	4,260	15,205	13,349	22,300	10,962	5,238	4,644	1,113	997		103,643	100,000
1985		2,436	16,749	7,306	3,516	7,139	12,693	13,725	11,026	7,713	3,038	962	1,986		88,289	100,000
1986		2,508	18,550	10,011	4,227	11,871	7,903	12,418	5,763	4,181	2,737	803	974	870	82,816	92,100
1987		8,657	7,701	4,938	3,294	6,627	8,323	9,222	7,501	5,293	2,871	1,027	1,093		66,547	80,300
1988	2	1,383	2,709	4,260	2,691	10,116	5,066	7,923	6,057	3,010	1,703	1,184	1,523		47,624	73,900
1989	2	6,212	7,434	2,038	892	7,500	6,594	6,261	4,730	1,936	2,136	738	199		46,668	76,540
1990															58,000	

1 Données incomplètes. Certaines statistiques pour la division 3P seulement.

2 Statistiques préliminaires.

Tableau 2: Résultats SPN, GRG; Historique des statistiques de débarquement par pays dans les divisions  
 a)SPN, b)GR, c)S, d)combinée. (CAN-(T)=Terre-Neuve, CAN-(M)=Maritimes, CAN-(Q)=Québec,  
 FR-(N)=France métropolitaine, FR-(SPN)=Saint-Pierre et Miquelon, PORT.=Portugal.)

a)	Année	Pays								TOTAL
		CAN-(T)	CAN-(M)	CAN-(Q)	FR-(N)	FR-(SPN)	ESPAGNE	PORT.	AUTRES	
	1954	1			651		59	1,162		0
	1955	1					1,428	976		0
	1956	1			42	8,515	15,551	8,282	100	38,218
	1957	1			3	3,807	9,310	3,506		24,648
	1958	1			65	2,148	5,764	4,139	12	20,204
	1959	1	4,901				1,663	2,116	836	15,132
	1960	1	5,181		2	3,694				11,281
	1961	1	5,728			42				0
	1962	1	8,022		3	3,807				0
	1963	1	8,076		65	2,148				0
	1964		8,502			2,015				0
	1965		8,344		2	5,206	277	1,466	1,009	431
	1966		6,876		2	3,470	450	1,675	559	592
	1967		4,546			6,622		2,512	1,273	5,475
	1968		5,640			3,207	13	2,223	680	146
	1969		4,763			47	5	102		4,917
	1970		4,930			90	1	184		5,205
	1971		6,661				26	167	990	7,844
	1972		6,521			2,687	3	269	877	10,357
	1973		5,885			1,008		515	3,841	51
	1974		2,941		8	3,913	557	1,507	4,149	938
	1975		2,758		18	2,612	295			538
	1976		6,041			56	1,452	280		636
	1977		7,109		267	167	42			7,565
	1978		6,271			34	497			6,802
	1979		10,208	151			557			10,916
	1980		8,150	174			271	204		8,799
	1981		11,191	60	3	2,869	1,006			15,129
	1982		14,703	152			341	289		15,485
	1983		12,053	104				4,211		16,368
	1984		15,631	76				236		15,941
	1985		13,157	668			624			14,449
	1986		16,759	197	1	3,425	1,829			22,211
	1987		15,526	1,305				1,526		18,357
	1988	2	7,693	1,097	151					8,961
	1990	2	6,649	471	2					7,122

b)	Année	Pays								TOTAL
		CAN-(T)	CAN-(M)	CAN-(Q)	FR-(N)	FR-(SPN)	ESPAGNE	PORT.	AUTRES	
	1954	1			16,571	14,050			1,598	7 32,226
	1955	1	15,631		252	20,642		46	9,628	35 46,234
	1956	1	15,635		4,076	10,568		14	8,737	32 39,062
	1957	1	25,133		1,974	13,512			7,252	1 47,872
	1958	1	18,832		7,139	30,037		314	15,334	71,656
	1959	1	26,099		7,174	7,099		392	166	40,930
	1960	1	17,302		5,937	21,970	4	7,331	13,418	604 66,566
	1961	1	15,737		2,904	18,706		2,374	7,626	
	1962	1	21,984		3,482	7,043		5,451	10,142	48,102
	1963	1	26,799		2,984	1,628		3,019	7,936	42,366
	1964		20,162		3,197	16,264	38	6,806	12,492	1 58,960
	1965		20,037		1,715	10,084	70	219	11,714	43,839
	1966		21,202		1,813	9,735		1,097	10,361	44,208
	1967		22,398		3,511	10,460	1	3,806	6,180	3,585 49,961
	1968		32,810		4,615	22,963	169	2,779	6,905	70,061
	1969		27,342		8,784	16,318	165	2,693	1,330	56,632
	1970		23,337		11,337	30,303	120	8,053	17,993	3 91,146
	1971		17,095		2,237	24,343	68	5,451	17,144	4 66,362
	1972		11,664		3,348	10,408	3	1,357	8,144	2,459 37,583
	1973		13,222		1,086	16,525	109	502	11,232	418 43,094
	1974		16,348		5,538	11,679	395		5,302	184 39,466
	1975		14,897		2,727	13,206	625		9,879	235 41,569
	1976		20,004		6,648	15,392	918		9,034	4,034 56,030
	1977		9,907		25,568	15,815	2,097			53,387
	1978		35,376		6,290	13,252	2,022			56,940
	1979		37,096	4,423	1,038	11,040	2,171			55,768
	1980		52,358	2,822	582	8,275	646			64,683
	1981		49,479	2,291	775	7,466	1,167			61,178
	1982		51,248	2,024	882	9,875	1,458			65,487
	1983		55,842	3,271	2		7,180			66,295
	1984		50,152	1,660	94		11,387			63,293
	1985		43,751	2,125	7	8,561				54,444
	1986		34,152	1,354	443	7,002	866			43,817
	1987		32,075	1,296	381		9			35,761
	1988	2	27,185	1,773	573					29,531
	1989	2	25,647	841	502	2,594				29,584

Tableau 2: (suite).

c)	48	Pays								TOTAL
		Année	CAN-(T)	CAN-(M)	CAN-(G)	FR-(M)	FR-(SPM)	ESPAGNE	PORT.	
		1954 1			2,928					2,928
		1955 1	1		4,487	30			717	5,235
		1956 1	11		2,318	319				2,648
		1957 1	23		5,417	254			119	5,813
		1958 1	157		7,597	38			20	7,812
		1959 1	7		10,224		126			10,357
		1960 1			16,057	18	428			16,503
		1961 1	1		13,814	495	74	61		14,445
		1962 1			13,171					13,171
		1963 1	22		11,794			360		12,176
		1964	45		10,077	18		2		10,162
		1965	108		7,241			1,006		8,355
		1966	88		6,777	57		331		7,253
		1967	50		6,859	22		1,092	920	8,943
		1968	146		7,558		17			7,721
		1969	307		9,241		1	42		9,591
		1970	443		8,175		198	298		9,114
		1971	182		9,161		1	259		9,604
		1972	189		9,130	27	338	613		10,297
		1973	434		7,942			911	2,124	11,411
		1974	366		8,976	86	4	1,474	2,077	12,983
		1975	381		7,808	401	16	2,400	1,425	12,431
		1976	726		9,231	22	23	1,099	1,385	12,486
		1977	171		12,426	10	7			12,614
		1978	229		14,535					14,764
		1979	47	851	15,194		1			16,093
		1980	1,437	1,417	21,243					24,097
		1981	336	229	21,038					21,603
		1982	141	1,386	22,590	50				23,967
		1983	505	1,328	22,385		19			24,237
		1984	236	2,409	21,764					24,409
		1985	69	861	18,446					19,396
		1986	132	1,808	14,848					16,788
		1987	155	1,135	13,139					14,429
	2	1988 2	161	450	8,540					9,151
	2	1989 2	398	19	9,547					9,963

d)	48,SPM	Pays								TOTAL	
		Année	CAN-(T)	CAN-(M)	CAN-(G)	FR-(M)	FR-(SPM)	ESPAGNE	PORT.		
		1954 1			19,499	14,050			1,598	7 35,154	
		1955 1	15,632		4,739	20,672		46	10,345	35 51,469	
		1956 1	15,646		6,394	10,887		14	8,737	32 41,710	
		1957 1	25,156		7,391	13,766			7,371	1 53,685	
		1958 1	18,989		14,736	30,075		314	15,354	79,468	
		1959 1	31,007		17,398	7,750		577	1,328	58,060	
		1960 1	22,483		21,996	25,682	4	9,187	14,394	604 94,350	
		1961 1	21,466		16,760	27,716		17,999	15,969	100 100,010	
		1962 1	30,006		16,656	10,850		14,761	13,648		85,921
		1963 1	34,897		14,843	3,776		8,783	12,435	12 74,766	
		1964	28,709		13,274	18,297	38	8,469	14,610	837 84,234	
		1965	28,489		8,958	15,290	347	1,685	13,729	431 68,929	
		1966	28,166		8,592	13,262	450	2,772	11,251	592 65,085	
		1967	26,994		10,370	17,104	1	6,318	8,545	9,980 79,312	
		1968	38,596		11,973	26,170	199	5,002	7,585	146 89,671	
		1969	32,412		18,025	16,365	171	2,837	1,330		71,140
		1970	28,710		19,512	30,393	121	8,635	18,291	3 105,465	
		1971	23,938		11,398	26,363	95	5,877	18,134	5 83,810	
		1972	18,374		12,478	13,322	6	1,964	9,634	2,459 58,237	
		1973	19,541		9,028	17,533	109	1,017	15,984	2,593 65,805	
		1974	19,655		14,522	15,678	956	1,507	10,925	3,199 66,442	
		1975	18,036		10,553	16,219	936		12,817	1,672 60,233	
		1976	26,771		15,935	16,866	1,221		10,133	6,055 76,981	
		1977	17,187		38,241	15,992	2,146				73,566
		1978	41,876		20,859	13,749	2,022				78,506
		1979	47,351	5,425	16,232	11,597	2,172				82,777
		1980	61,945	4,613	21,825	8,546	850				97,579
		1981	61,006	2,580	21,816	10,335	2,173				97,910
		1982	66,092	3,562	23,272	10,266	1,747				104,939
		1983	68,400	4,703	22,387		11,610				106,900
		1984	66,019	4,143	21,858		11,623				103,643
		1985	56,977	3,654	18,473	9,185					88,209
		1986	51,043	3,359	15,292	10,427	2,695				82,816
		1987	47,756	3,736	13,520		1,535				66,547
	2	1988 2	35,039	3,321	9,264						47,624
	2	1989 2	32,693	1,331	10,050	2,594					46,668

1 Données incomplètes. Certaines statistiques pour la division SPM seulement.

2 Statistiques préliminaires.

Tableau 3: Morue 3Pn, 6R5: Débarquements par divisions et catégorie d'engin (DV =doris T =trappes GM =filets militaires ML =lignes à main LL =palangres HM =divers côteier DS =seines denoises PT =chaluts boeufs OT =chaluts HK =inconnus)

b)	4R	Engine	DV	T	GN	NL	LL	IN.	DS	PT	OT	WK	TOTAL
		Années											
1954	1							16,413			15,813		32,226
1955	1		55					15,620			30,559		46,234
1956	1		3,057					15,316			20,689		39,062
1957	1		581			196		25,034			22,061		47,872
1958	1		2,619		-	2,261		18,075			48,701		71,656
1959	1		2,183			575		25,809			12,363		40,932
1960	1					108		17,135			49,323		66,566
1961	1						113	15,640	71		31,523		47,347
1962	1						104	21,486	105		26,407		48,102
1963	1						55	26,620	181		15,310		42,366
1964							123	18,789	185		39,863		58,966
1965							152	16,766	145		26,776		43,839
1966							201	15,532	53	38	28,384		44,208
1967							207	21,015	47		28,672		49,941
1968				289			1,138	26,130	60	508	41,916		70,041
1969			3,943	10,905	1,622	4,405	2,646	198	5		32,908		56,632
1970		184	2,340	4,319	1,673	5,489	1,962	239	225		74,715		91,146
1971			3,786	3,718	1,295	3,076	436	267			53,804		66,362
1972			1,606	2,835	1,107	1,115	2,851	16	24		28,029		37,583
1973			2,007	3,154	1,007	2,564	3,050	120	84		31,108		43,094
1974			1,789	5,182	1,714	1,358	666	223			28,514		39,446
1975			2,032	6,462	1,413	978	490	221			29,973		41,569
1976			1,572	7,671	1,445	527	4,238	155			40,422		56,030
1977			2,414	7,866	1,591	1,429	147	147			39,793		53,387
1978			4,103	13,235	1,749	2,442		233			35,158		56,940
1979			3,071	11,479	3,138	5,031		311			32,738		55,768
1980			8,354	11,607	2,380	7,768		467			34,107		64,683
1981			5,608	5,796	2,096	8,936	327	384			38,231		61,178
1982			7,473	9,465	2,126	7,208		357			38,878		45,487
1983			3,615	11,849	5,047	6,614		473			38,347		65,745
1984			2,899	6,625	2,815	7,311					43,643		63,293
1985			3,315	4,474	2,178	7,275		321			36,881		54,444
1986			2,938	5,540	1,000	4,645		695			28,999		43,817
1987			1,290	4,949	746	4,646		950			21,180		33,761
1988	2		979	5,434	732	2,644		847			18,895		25,531
1989	2		736	4,078	632	1,604		772			21,762		29,584

Tableau 3: (suite).

c)	4S	Engine	DV	T	GN	NL	LL	IN.	DS	PT	OT	NK	TOTAL		
Années															
1954	1							2,892		36		2,928			
1955	1							4,423		812		5,235			
1956	1							2,197		451		2,648			
1957	1							5,217		596		5,813			
1958	1						107	7,114		591		7,812			
1959	1						434	9,368		555		10,357			
1960	1						5,159	2,037		9,307		16,503			
1961	1			1,133				2,229	3,830	5	7,248		14,645		
1962	1			2,777	80	3,974	2,057			24	6,259		13,171		
1963	1			3,197		3,570	432			15	4,962		12,176		
1964								486	6,166		3,490		10,142		
1965				3,950	24			320		1	4,060		8,355		
1966				1,656	973			441	798		3,385		7,253		
1967				2,470	1,618	710	305				3,840		8,943		
1968				3,070	1,127	623	333				2,568		7,721		
1969				2,312	1,960	607	262				4,450		9,591		
1970			21	1,789	846	771	251				5,436		9,114		
1971				2,610	963	503	565			1	5,162		9,604		
1972				2,040	1,418	511	511				5,817		10,297		
1973				885	1,774	670	402	2,248			5,632		11,411		
1974				200	2,326	402	976	2,064			7,009		12,977		
1975				579	2,072	2,337	136	1,425			5,882		12,431		
1976				992	2,900	353	66	1,385			6,810		12,486		
1977				861	4,089	303	36		2		7,323		12,614		
1978				2,178	3,626	194	28		2		8,736		14,764		
1979				1,043	6,578	467	168				7,857		16,093		
1980					1,376			1,796	11,658		9,267		24,097		
1981				3	364			2,678	12,554		51	5,953		21,603	
1982				13	27			3,688	11,629	3	340	8,267		23,967	
1983					622	2		3,890	11,245	174		8,295		24,228	
1984	8	675	8,923		961	4,301			1,694			7,847		24,409	
1985			1,211	6,182	891	4,307			11			6,794		19,396	
1986			52	4,269	383	2,672			161			9,251		16,788	
1987			10	3,065	219	2,189			46			8,900		14,429	
1988	2		1	3,772	42	1,226			30			4,080		9,151	
1989	2			3,209	377	1,301	3		9			5,064		9,963	

d)	3Pn 4RS	Engine	DV	T	GN	NL	LL	IN.	DS	PT	OT	NK	TOTAL	
Années														
1954	1							19,305		15,849		35,154		
1955	1		55					20,043		31,371		51,469		
1956	1		3,057					17,513		21,140		41,710		
1957	1		581			196		30,251		22,657		53,485		
1958	1		2,619			2,368		25,189		49,292		79,468		
1959	1		2,183			2,025		39,062		14,790		58,060		
1960	1					6,513		23,106		64,731		94,350		
1961	1		1,133				4,425	23,115	76	15	71,246		100,010	
1962	1		2,777	80	3,974	5,149	26,691	129	29	47,292		85,921		
1963	1		53	3,197		3,570	3,549	31,542	196		32,639		74,746	
1964			558				4,025	29,830	185	178	49,458		84,234	
1965			113	3,950	24		3,174	21,581	146	142	39,799		68,929	
1966			16	1,656	973		3,141	19,184	53	597	39,465		65,085	
1967			2,470	1,618	710	1,169	24,678	74	33	48,760		79,312		
1968			33	3,070	1,416	623	1,556	31,161	72	814	50,926		89,671	
1969				6,255	13,309	2,499	8,297	2,685	208	29	37,858		71,140	
1970			205	4,175	5,808	3,119	9,118	1,962	244	287	80,547		105,465	
1971				6,196	5,045	2,015	9,215	570	247	53	60,469		83,810	
1972			17	3,656	4,434	1,716	7,219	2,871	561	200	37,563		58,237	
1973	1,405		2,892	5,103	1,587	8,397	5,395	294	640	40,292		65,805		
1974	128		1,989	7,805	2,168	4,794	3,645	281	1,507	44,119		66,436		
1975			2,611	8,595	3,902	3,532	1,927		227		39,439		60,233	
1976			2,573	10,734	2,023	5,040	6,259	318		50,034		76,981		
1977			3,312	12,028	2,057	7,144	147		268		48,610		73,546	
1978			6,288	16,895	2,046	7,813			252		45,212		78,506	
1979			4,139	18,097	3,721	12,517			492		43,811		82,777	
1980			8,354	12,996	2,463	16,007	11,658		485		45,616		97,579	
1981			5,415	6,163	2,168	19,174	12,881		412	51	51,647		97,911	
1982			7,487	9,500	2,213	18,566	11,629		352	340	54,852		104,939	
1983			3,416	12,517	5,146	17,293	11,245		667	8	55,788		106,080	
1984	8	3,576	15,677	3,821	18,701				2,193		59,667		103,643	
1985			4,530	10,691	3,093	17,201			518		52,256		88,289	
1986			2,990	9,815	1,429	13,045	0		872		54,665		82,816	
1987			1,300	8,037	976	13,624			1,021		41,789	0	66,547	
1988	2	980	9,219	776	7,197				901		28,550		47,626	
1989	2	736	7,433	1,017	4,627	3		782			32,070		46,668	

1 Données incomplètes. Certaines statistiques pour la division 3P seulement.

2 Statistiques préliminaires.

Tableau 4a: Morue 3Pn, 4RS: Statistiques préliminaires des débarquements (t) pour la morue de la subdivision 3Pn de l'OPANO en 1989.

Canada-Terre-Neuve													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes						0.2							0.2
Filets maillants				7.4	107.8	26.8	2.5		1.7				146.2
Lignes à main						0.5	3.2			4.2			7.9
Palangres	420.8	176.9	48.9	130.8	235.8	206.5	116.0	48.3	117.8	192.8	19.6	6.3	1720.5
Seines danoises						0.6	0.5	0.1					1.2
Chaluts	591.3	2506.6	1617.5	37.0	18.6		1.4	0.1	0.1			0.1	4772.7
Autres													0.0
Total	1012.1	2683.5	1666.4	175.2	362.2	234.6	123.6	48.5	119.6	197.0	19.6	6.4	6648.7

Canada-Maritimes													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Filets maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres													0.0
Seines danoises													0.0
Chaluts	38.4	229.4	167.9	12.2	7.6	0.1			2.1			13.6	471.3
Total	38.4	229.4	167.9	12.2	7.6	0.1	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	13.6	471.3

Canada-Québec													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes													0.0
Filets maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres					1.6								1.6
Chaluts													0.0
Autres													0.0
Total	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6

France													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Chaluts (SPM)													0.0
TOTAL	1050.5	2912.9	1834.3	187.4	371.4	234.7	123.6	48.5	121.7	197.0	19.6	20.0	7121.6

Tableau 4b: Morue 3Pn, 4RS: Statistiques préliminaires des débarquements (t) pour la morue de la division 4R de l'OPANO en 1989.

Canada-Terre-Neuve													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes					2.8	281.1	70.8	304.4	76.5				735.6
Filets maillants		1.7	1.4	1.3	586.6	804.6	1536.6	761.2	188.4	73.8	92.2	30.2	4078.0
Lignes à main					33.0	35.8	79.2	255.4	137.2	69.8	22.0		632.4
Palangres	8.8	0.7	0.2	2.1	66.6	242.3	192.3	337.1	309.3	111.1	16.5		1287.0
Seines danoises					102.3	418.7	123.0	25.1	17.7	12.1	27.7	24.4	751.0
Chaluts	4506.7	4338.4	181.6	480.2	1812.0	2108.5	2481.4	1661.3	163.0	179.1	201.2	49.9	18163.3
Autres													0.0
Total	4515.5	4340.8	183.2	585.9	2919.7	3595.3	4385.4	3337.1	886.5	461.5	356.3	80.1	25647.3
Canada-Maritimes													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Filets maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres													0.0
Seines danoises	20.8												20.8
Chaluts	473.8	180.3	20.2	11.9	53.5					0.7	0.4	79.2	820.0
Total	494.6	180.3	20.2	11.9	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.4	79.2	840.8
Canada-Québec													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes													0.0
Filets maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres				0.6	31.3	63.7	37.9	9.2	48.1	94.8	31.1		316.7
Chaluts	147.2	0.1			0.4	28.5	8.6						184.8
Autres													0.0
Total	147.2	0.1	0.0	0.6	31.7	92.2	46.5	9.2	48.1	94.8	31.1	0.0	501.5
France													
Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Chaluts (SPM)					2594.0								2594.0
TOTAL	5157.3	4521.2	203.4	598.4	5598.9	3687.5	4431.9	3346.3	934.6	557.0	387.8	159.3	29583.6

Tableau 4c: Morue 3Pn, 4RS: Statistiques préliminaires des débarquements (t) pour la morue de la division 4S de l'OPANO en 1989.

Canada-Terre-Neuve

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes													0.0
Filets Maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres													0.0
Seines danoises				8.7									8.7
Chaluts					32.2	13.9	41.4	87.3	117.4	13.9	17.2	60.4	5.1 388.8
Autres													0.0
Total	0.0	0.0	0.0	40.9	13.9	41.4	87.3	117.4	13.9	17.2	60.4	5.1	397.5

Canada-Maritimes

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Filets maillants													0.0
Lignes à main													0.0
Palangres													0.0
Seines danoises													0.0
Chaluts	3.8											0.2	14.9 18.9
Total	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	14.9	18.9

Canada-Quebec

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes													0.0
Filets maillants				5.2	453.0	980.9	984.3	542.1	179.9	55.7	8.0		3209.1
Lignes à main					0.6	7.2	35.2	102.1	146.5	80.2	5.3		377.1
Palangres				1.0	70.9	142.8	138.8	212.1	262.0	360.9	112.6		1301.1
Chaluts				59.0	991.0	1498.8	458.4	359.4	277.4	868.1	144.5		4656.6
Autres (casiers)						0.2	1.0	1.7					2.9
Total	0.0	0.0	0.0	65.2	1515.5	2629.9	1617.7	1217.4	865.8	1364.9	270.4	0.0	9546.8

France

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Chaluts (SPM)													0.0
TOTAL	3.8	0.0	0.0	106.1	1529.4	2671.3	1705.0	1334.8	879.7	1382.1	331.0	20.0	9963.2

Tableau 4d: Morue 3Pn, 4RS: Statistiques préliminaires des débarquements (t) pour la morue des divisions 3Pn, 4RS de l'OPANO en 1989.

Canada-Terre-Neuve

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
trappes	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	281.3	70.8	304.4	76.5	0.0	0.0	0.0	735.8
Filets maillants	0.0	1.7	1.4	8.7	694.4	831.4	1539.1	761.2	190.1	73.8	92.2	30.2	4224.2
Lignes à main	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	36.3	82.4	255.4	137.2	74.0	22.0	0.0	640.3
Palangres	429.6	177.6	49.1	132.9	302.4	448.8	308.3	385.4	427.1	303.9	36.1	6.3	3007.5
Seines danoises	0.0	0.0	0.0	111.0	418.7	123.6	25.6	17.8	12.1	27.7	24.4	0.0	760.9
Chaluts	5098.0	6845.0	1799.1	549.4	1844.5	2149.9	2570.1	1778.8	177.0	196.3	261.6	55.1	23324.8
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	5527.6	7024.3	1849.6	802.0	3295.8	3871.3	4596.3	3503.0	1020.0	675.7	436.3	91.6	32693.5

Canada-Maritimes

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
filets maillants	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lignes à main	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Palangres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Seines danoises	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
Chaluts	516.0	409.7	188.1	24.1	61.1	0.1	0.0	0.0	2.1	0.7	0.6	107.7	1310.2
Total	536.8	409.7	188.1	24.1	61.1	0.1	0.0	0.0	2.1	0.7	0.6	107.7	1331.0

Canada-Québec

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Trappes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Filets maillants	0.0	0.0	0.0	5.2	453.0	980.9	984.3	542.1	179.9	55.7	8.0	0.0	3209.1
Lignes à main	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	7.2	35.2	102.1	146.5	80.2	5.3	0.0	377.1
Palangres	0.0	0.0	0.0	1.6	103.8	206.5	176.7	221.3	310.1	455.7	143.7	0.0	1619.4
Chaluts	147.2	0.1	0.0	59.0	991.4	1527.3	467.0	359.4	277.4	868.1	144.5	0.0	4841.4
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9
Total	147.2	0.1	0.0	65.8	1548.8	2722.1	1664.2	1226.6	913.9	1459.7	301.5	0.0	10049.9

France

Type d'engin	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Chaluts (SPM)	0.0	0.0	0.0	0.0	2594.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2594.0
TOTAL	6211.6	7434.1	2037.7	891.9	7499.7	6593.5	6260.5	4729.6	1936.0	2136.1	738.4	199.3	46668.4

Tableau 5: Morue 3Pn, 4RS. Schéma d'allocation et débarquements (t).

ANNEE	FLOTTE	ALLOCATION CAPTURE			% DE L'ALLOCATION	ANNEE	FLOTTE	ALLOCATION CAPTURE			% DE L'ALLOCATION
		FINALE	RAPPORTEE					FINALE	RAPPORTEE		
1980	Mobile >100' NGBV GBV	8800	8589	98		1986	Mobile >100' NGBV GBV	4160	3526	85	
	Mobile 65-100'	1000	1058	106			Mobile 65-100' NGBV	1240	1112	90	
	Mobile <65'	3000	1817	61			poissons de fond	400	449	112	
	Fixe <65'	22200	27207	123			crevette	1700	1456	86	
	FRANCE	12000	9133	76			Mobile <65'	1400	1530	109	
					base 45,4T poissons de			27850	26616	96	
					fond						
1981	Mobile >100' NGBV GBV	4000	3157	79				1/1 à 30/4	1000	1077	108
	Mobile 65-100'	1000	846	85				1/5 à 31/12	4850	5059	104
	Mobile <65'	3000	2550	85			crevette	1500	1539	103	
	Fixe <65'	22500	28948	129			chevauchement	500	505	101	
	FRANCE	13500	14089	104			Fixe <65' 1/1 à 30/9	32000	23205	73	
							1/10 à 31/12	2000	1437	72	
							FRANCE	13500	12577	93	
1982	Mobile >100' NGBV GBV	5000	4233	85		1987	Mobile >100' NGBV GBV	3800	3831 *	101	
	Mobile 65-100' NGBV GBV	1000	1106	111			Mobile 65-100' NGBV	1550	857 *	55	
	Mobile <65' base 45,4T	500	333	67			poissons de fond	400	210 *	53	
	base 4R 1/1 à 30/4	2000	2521	126			crevette	1400	1518 *	108	
	1/5 à 31/12	6500	4084	63			Mobile <65'	1400	1285 *	92	
	Fixe <65'	7884	7880	100			base 45,4T poissons de	26300	24161 *	92	
	FRANCE	19216	21101	110			fond				
							1/1 à 30/4	950	1236 *	130	
							1/5 à 31/12	2300	3474 *	151	
1983	Mobile >100' NGBV GBV	5000	4173	83			crevette	1500	1095 *	73	
	Mobile 65-100' NGBV poissons de fond	600	171	29			chevauchement	500	517 *	103	
	crevette	500	199	40			Fixe <65' 1/1 à 30/9	34700	21550 *	62	
	Mobile <65' basé 45,4T poissons de	1000	467	47			1/10 à 31/12	2000	2879 *	144	
	crevette	1500	1827	122			FRANCE	2300	1585 **	69	
	base 4R,3Pn crevette	4500	3681	82							
	base 4R,3Pn poissons de fond	2000	1629	81		1988	Mobile >100' NGBV GBV	3605	2660	74	
	1/1 à 30/4	1677	1677	100			Mobile 65-100' NGBV	1480	607	41	
	1/5 à 31/12	4023	4727	117			poissons de fond	421	211	50	
	base 4R,3Pn crevette						crevette	1311	909	69	
	1/1 à 30/4	3705	3705	100			Mobile <65'	1332	492	37	
	1/5 à 31/12	7018	7018	100			base 45,4T poissons de	24885	17488	70	
	base 4R poissons de fon	8500	9007	106			fond				
	base 4R, 4VMX	3800	3815	100			1/1 à 21/4	744	744	100	
	Fixe <65' 1/1 à 30/9	38500	47666	124			22/4 à 31/7	2351	2431	103	
	1/10 à 31/12	2000	1666	83			2/9 à 31/12	1120	1106	99	
	FRANCE	13500	12107	90			crevette	1460	867	59	
1984	Mobile >100' NGBV GBV	5000	3171	63			chevauchement	430	274	64	
	Mobile 65-100' NGBV poissons de fond	600	171	29			Fixe <65' 1/1 à 30/9	32880	13950	42	
	crevette	500	170	34			1/10 à 31/12	1880	1910	102	
	Mobile <65' basé 45,4T poissons de	800	886	111		1989	Mobile >100' NGBV Mobile 65-100' NGBV	5499	2096	38	
	crevette	2250	1886	84			poissons de fond	521	434	83	
	base 4R	4800	5588	116			poissons de fond/	750	675	90	
	crevette	1200	1112	93			crevette	1330	233	18	
	chevauchement	500	535	107			poissons de fond/	15	26	173	
	base 4R	29500	26060	88			crabe	1615	653	40	
	Fixe <65' 1/1 à 30/9	38107	37073	97			Mobile 50-65' poissons de fond	2970	2701	91	
	1/10 à 31/12	3243	2858	88			crevette	36	36	100	
	FRANCE	13500	13224	98			Mobile <65' 1/01 à 31/03	703	720	102	
							11/04 à 31/12	1890	1432	76	
1985	Mobile >100' NGBV GBV	4944	3270	66			zone de chevauchement	25655	21927	86	
	Mobile 65-100' NGBV poissons de fond	1056	386	37			Fixe <65' 1/01 à 30/09	32491	10856	33	
	crevette	500	179	36			1/10 à 31/12	2640	2594	98	
	Mobile <65' basé 45,4T poissons de	1700	1561	92			FRANCE				
	crevette	1500	1306	87							
	base 4R	5500	5195	94							
	crevette	1800	1071	60							
	chevauchement	500	473	95							
	base 4R	30500	28910	95							
	Fixe <65' 1/1 à 30/9	36500	34551	95							
	1/10 à 31/12	2000	1149	57							
	FRANCE	13500	8122	60							

NOTE: NGBV = Navires non basé de la golfe GBV = Navire basé de la golfe

Tableau 6: Morue 3Pn, 4RS: Echantillonnage commercial pour 1989.

		Engin	Trimestre	Province	Division	Mesures de longueurs	Otolithes
OTB	1	CAN(T)		3Pn		4134	355
				4R		11926	428
		CAN(Q)		4R		264	
	2	CAN(T)		3Pn			53
				4R		6070	670
		CAN(Q)		4S		4079	401
		FRM		4R		14678	135
	3	CAN(T)		4R		3069	468
		CAN(Q)		4S		1802	202
	4	CAN(T)		4R			40
		CAN(Q)		4S		253	29
SN	2	CAN(T)		4R		1280	163
	4	CAN(T)		4R		257	43
ST	2	CAN(Q)		4S		500	44
	4	CAN(T)		4R		382	78
		CAN(Q)		4S		797	101
LL	1	CAN(T)		3Pn		868	143
	2	CAN(T)		3Pn		734	105
				4R		2259	432
		CAN(Q)		4S		252	53
	3	CAN(T)		3Pn			66
				4R		1157	183
		CAN(Q)		4R		252	52
				4S		2892	543
	4	CAN(T)		3Pn		440	82
				4R		1177	252
		CAN(Q)		4R		501	110
				4S		1008	202
GN	2	CAN(T)		4R		4663	429
		CAN(Q)		4S		751	101
	3	CAN(T)		4R		3947	726
		CAN(Q)		4S		1278	164
	4	CAN(T)		4R		4141	939
		CAN(Q)		4S		250	38
FIX	2	CAN(T)		4R		254	26
<hr/>				TOTAL		76315	7856
<hr/>							

\* OTB = chalut, SN= seine danoise ST = chalut à crevette,  
 LL= palangre FIX = trappe, LMP = ligne à main

Tableau 7: Morue 3Pn, 4RS. Capture à l'âge par trimestre pour les engins mobiles en 1989.

## 1 er Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
					C.V.
3	0.736	43.134	72	41.37	0.58
4	0.599	40.169	395	66.16	0.17
5	0.953	45.212	1662	185.66	0.11
6	1.040	48.412	3516	268.20	0.08
7	1.300	52.164	3250	264.28	0.08
8	1.519	55.022	1595	189.78	0.12
9	1.905	58.101	827	115.40	0.14
10	1.926	59.080	338	80.34	0.24
11	1.977	59.814	174	56.50	0.33
12	2.334	63.142	102	35.38	0.35
*13	2.902	67.989	35	12.48	0.36
*14	3.695	71.644	9	5.55	0.64
15	4.146	77.204	5	2.23	0.44
16	4.335	79.000	1	0.99	1.03
17	4.840	82.000	1	0.75	1.02
18					
19					
20					
21					
*22	14.216	118.000			

CAPTURE TOT. 15024

## 2 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
					C.V.
* 3	0.291	31.265	260	26.93	0.10
4	0.603	40.124	443	46.00	0.10
5	0.920	46.477	1200	88.63	0.07
6	1.094	49.207	1773	106.54	0.06
7	1.353	52.719	2064	107.59	0.05
8	1.610	55.493	959	76.52	0.08
* 9	1.914	58.794	602	55.43	0.09
10	2.470	63.149	200	29.73	0.15
11	3.710	70.396	85	16.30	0.19
12	3.047	67.451	77	15.28	0.20
13	5.367	80.644	29	7.31	0.25
14	4.795	79.448	13	3.89	0.29
15	8.889	98.773	3	1.38	0.54
16	5.941	93.880	4	1.96	0.46
*17	16.057	122.765	1	0.80	0.60
18	13.172	115.000	1	0.83	1.06
19					
20	13.723	116.317	1	0.74	0.76

CAPTURE TOT. 10454

## 3 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
					C.V.
3	0.578	40.000	8	4.42	0.57
4	0.812	44.681	519	64.82	0.12
5	0.983	47.627	1005	93.87	0.09
6	1.153	50.071	1137	96.52	0.08
7	1.427	53.554	1009	84.28	0.08
8	1.765	57.298	325	44.82	0.14
9	2.531	64.191	147	22.98	0.16
10	3.209	69.298	58	12.62	0.22
11	3.721	73.586	21	5.47	0.26
*12	5.649	84.401	12	3.59	0.29
13	2.934	68.548	2	1.85	0.77
14	10.349	106.000	1	0.72	1.35
15					
16					
17					
18					
19	4.840	82.000	1	1.38	1.03

CAPTURE TOT. 5690

## 4 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
					C.V.
3	0.578	40.000	1	0.99	1.02
4	0.799	44.305	107	22.91	0.22
5	1.025	48.256	225	40.06	0.18
6	1.180	50.533	430	49.09	0.11
7	1.517	54.884	315	41.23	0.13
8	1.595	55.724	130	27.80	0.21
* 9	2.232	62.419	35	10.57	0.30
*10	2.726	66.728	14	4.47	0.33
11	3.068	69.371	5	2.24	0.49
*12	3.521	72.628	10	3.00	0.31
*13	6.805	88.544	2	1.13	0.45
14	4.840	82.000		0.36	1.23

CAPTURE TOT. 1687

Tableau 8: Morue 3Pn, 4RS. Capture à l'âge par trimestre pour les engins fixes en 1989.

## 1 er Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
4	0.524	38.587	5	2.25	0.48
5	0.781	44.050	52	12.76	0.25
6	1.146	49.863	107	20.30	0.19
7	1.474	54.405	67	18.16	0.27
8	1.627	55.878	55	15.05	0.28
9	1.692	56.711	69	16.99	0.25
10	2.131	61.395	24	9.12	0.38
*11	3.510	72.145	6	2.82	0.45
12	5.121	82.033	3	1.16	0.42
*13	3.683	72.488	2	1.34	0.68
14	6.036	87.287	1	0.54	0.82
*15	7.047	85.848	1	0.59	0.74
16					
17					
18					
19					
*20	21.641	136.000		0.02	

CAPTURE TOT. 659

## 2 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
3	0.459	37.000	1	0.64	1.02
4	0.763	43.406	44	8.45	0.19
5	1.142	49.549	187	21.56	0.12
6	1.319	52.134	280	28.09	0.10
7	1.671	56.474	572	39.71	0.07
8	1.885	58.834	419	36.05	0.09
9	2.101	61.001	464	36.91	0.08
10	2.260	61.919	194	25.28	0.13
11	2.840	66.516	71	14.47	0.20
12	3.017	67.776	87	15.81	0.18
13	3.276	69.834	35	9.25	0.27
14	4.696	77.730	14	4.03	0.29
15	4.453	77.903	6	2.33	0.38
*16	6.475	86.031	7	2.39	0.32
17	7.982	93.078	3	1.21	0.48
18	9.063	97.531	1	0.86	0.72
*19	17.330	123.743		0.20	0.45
20					
21	20.258	133.000		0.20	1.39
22					
23					
24	12.181	112.000		0.15	1.19

CAPTURE TOT. 4531

## 3 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
3	0.481	37.514	12	5.24	0.44
4	0.683	42.048	168	16.93	0.10
5	1.071	48.692	370	28.82	0.08
6	1.564	55.301	571	40.39	0.07
7	1.834	58.364	1035	50.21	0.05
8	2.122	61.196	503	38.21	0.08
9	2.315	62.878	525	38.43	0.07
10	2.556	64.858	244	26.93	0.11
11	3.255	70.262	99	15.47	0.16
12	3.721	72.590	86	13.05	0.15
13	4.338	76.713	36	7.40	0.21
14	3.615	73.821	28	6.94	0.25
15	6.109	84.425	9	2.93	0.32
16	8.438	97.055	4	1.18	0.31
17	10.785	106.070	1	0.35	0.45
18	6.924	91.227	1	0.60	0.72
19	18.095	127.960		0.26	1.10
20	14.216	118.000		0.31	1.13
21					
22					
*23	11.214	107.347		0.24	0.79

CAPTURE TOT. 7236

## 4 e Trimestre

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
3	0.497	37.902	6	2.32	0.39
4	0.716	42.574	85	7.26	0.09
5	1.080	48.843	149	10.38	0.07
6	1.402	53.421	160	10.76	0.07
7	1.736	57.361	178	10.44	0.06
8	1.948	59.344	100	8.03	0.08
9	2.313	62.880	59	5.64	0.09
10	2.872	66.866	31	3.80	0.12
11	2.890	66.774	25	3.49	0.14
12	3.541	70.544	12	2.27	0.19
13	4.490	74.987	6	1.62	0.27
14	6.734	88.377	3	0.59	0.19
15	8.193	95.480	1	0.35	0.26
16	10.560	105.274		0.19	0.54
*17	10.006	101.319		0.24	0.36
18	4.840	82.000		0.07	1.01
19	15.797	122.263		0.13	0.95
20					
21					
22	16.464	124.000		0.09	1.35
*23	26.161	145.000		0.01	

CAPTURE TOT. 1387

Tableau 9: Morue 3Pn, 4RS. Capture à l'âge pour les engins mobiles (a) et fixes (b) en 1989.

a) MOYENNE			CAPTURE ('000)			b) MOYENNE			CAPTURE ('000)			
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD	AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD	C.V.
* 3	0.392	33.989	341	49.57	0.15	3	0.486	37.621	18	5.77	0.31	
4	0.690	42.057	1464	105.92	0.07	4	0.701	42.342	301	20.39	0.07	
5	0.914	46.343	4092	229.66	0.06	5	1.070	48.614	758	39.58	0.05	
6	1.081	49.026	6855	308.24	0.04	6	1.440	53.723	1118	54.39	0.05	
7	1.346	52.677	6637	300.37	0.05	7	1.762	57.545	1852	67.38	0.04	
8	1.578	55.448	3009	211.31	0.07	8	1.989	59.838	1077	55.26	0.05	
* 9	1.921	59.011	1612	130.50	0.08	9	2.187	61.719	1118	56.24	0.05	
*10	2.245	61.562	610	86.71	0.14	10	2.439	63.660	494	38.27	0.08	
11	2.643	64.156	284	59.10	0.21	*11	3.121	68.570	201	21.67	0.11	
*12	2.866	66.546	201	38.82	0.19	12	3.404	70.364	188	20.68	0.11	
*13	4.093	74.087	69	14.62	0.21	*13	3.861	73.416	79	12.05	0.15	
*14	4.507	77.137	23	6.82	0.30	14	4.313	76.180	45	8.08	0.18	
15	5.726	84.387	8	2.62	0.34	*15	5.721	83.017	17	3.73	0.22	
16	5.645	82.981	5	2.20	0.42	*16	7.250	90.269	12	2.67	0.23	
*17	12.071	108.277	2	1.10	0.53	*17	9.067	97.936	4	1.35	0.31	
18	13.172	115.000	1	0.83	1.06	18	8.066	94.485	2	1.05	0.50	
19	4.840	82.000	1	1.38	1.03	*19	17.254	124.627	1	0.35	0.42	
20	13.723	116.317	1	0.74	0.76	*20	16.442	123.397		0.31	0.79	
21						21	20.258	133.000		0.20	1.39	
*22	14.216	118.000				22	16.464	124.000		0.09	1.35	
CAPTURE	TOT.	32855				*23	13.595	113.345		0.24	0.66	
						24	12.181	112.000		0.15	1.19	

CAPTURE TOT. 13813

Tableau 10: Morue 3Pn, 4RS. Capture à l'âge en 1989.

MOYENNE			CAPTURE ('000)		
AGE	POIDS(Kg)	LONG(cm)	MOY.	ERR.	STD
* 3	0.413	34.601	317	65.41	0.21
4	0.692	42.106	1765	107.87	0.06
5	0.938	46.698	4849	233.04	0.05
6	1.132	49.684	7973	312.99	0.04
7	1.437	53.738	8488	307.83	0.04
8	1.686	56.604	4085	218.41	0.05
* 9	2.030	60.119	2729	142.09	0.05
*10	2.331	62.499	1104	94.76	0.09
*11	2.841	65.985	485	62.94	0.13
*12	3.126	68.393	388	43.98	0.11
*13	3.965	73.733	148	18.94	0.13
*14	4.379	76.506	68	10.57	0.15
*15	5.722	83.440	25	4.56	0.18
*16	6.751	88.001	17	3.46	0.21
*17	10.031	101.255	6	1.74	0.27
18	9.460	100.084	3	1.34	0.47
*19	9.612	98.384	2	1.43	0.65
*20	14.507	118.358	1	0.80	0.59
21	20.258	133.000		0.20	1.39
*22	14.562	118.923		0.09	0.21
*23	13.595	113.345		0.24	0.66
24	12.181	112.000		0.15	1.19

CAPTURE TOT. 46668

Tableau 11 : Morue 3Pn 4RS. Capture à l'âge ('000)

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	12	3	0	0	0	1	2	12	116	0	7	11	0	2	0
3 I	741	95	217	14	61	70	605	316	229	840	47	175	215	15	114	317
4 I	4669	4313	5210	2672	2678	3404	3390	6689	3231	4901	2947	2518	2415	1194	1255	1765
5 I	9607	7707	12535	10124	10794	13995	17515	8999	18782	15255	7733	15909	8534	8426	5972	4849
6 I	13498	5091	6323	12756	17616	12871	20196	20054	12747	18451	13493	13820	15635	12310	11393	7973
7 I	5303	7185	4244	7943	9292	12592	11624	13971	13768	10206	20246	10688	11847	11864	6053	8488
8 I	6658	2930	5750	2628	2163	4822	7064	4730	8673	6002	7394	9818	6024	7210	5121	4085
9 I	2794	2757	1991	3274	1064	1429	1531	2154	3372	3061	5688	3179	6189	3650	1506	2729
10 I	1509	1719	2561	1098	1261	721	483	939	2109	1161	2095	2317	2284	1843	651	1104
11 I	413	740	993	894	538	543	289	294	618	817	821	928	1748	1470	820	485
12 I	173	316	395	394	441	300	324	172	145	211	406	200	461	575	276	388
13 I	92	135	147	291	235	141	77	163	74	214	145	81	185	261	141	148
14 I	31	99	69	84	129	98	78	74	42	32	40	14	40	102	63	68
15 I	23	28	45	20	27	29	30	71	24	20	20	15	14	48	13	25
16 I	32	16	6	22	11	21	18	44	13	17	36	6	5	30	4	17
17 I	3	5	0	16	5	5	9	25	14	35	8	3	2	6	3	5
18 I	6	5	3	7	6	0	2	9	7	2	4	4	6	2	1	3
19 I	0	0	0	2	0	2	3	0	1	1	3	0	0	1	0	2
20 I	0	5	0	2	0	2	1	0	1	1	1	0	3	2	1	1
21 I	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
22 I	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
24 I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 12 : Morue 3Pn 4RS. Poids moyens à l'âge (kg)

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2 I	.00	.06	.20	.00	.00	.00	.27	.32	.12	.13	.00	.38	.36	.00	.46	.00
3 I	.46	.40	.44	.46	.57	.35	.51	.57	.45	.38	.42	.63	.64	.45	.51	.41
4 I	.64	.72	.76	.65	.75	.65	.62	.79	.85	.93	.79	.79	.73	.50	.73	.69
5 I	.99	1.00	1.13	1.02	.96	.93	.93	.98	1.11	1.30	1.03	.98	.98	.77	.88	.94
6 I	1.31	1.52	1.68	1.48	1.44	1.42	1.43	1.32	1.44	1.60	1.45	1.22	1.19	1.01	1.20	1.13
7 I	1.67	1.89	2.15	2.02	1.98	1.87	1.91	1.85	1.76	1.90	1.77	1.62	1.47	1.31	1.49	1.44
8 I	1.98	2.34	2.60	2.52	2.63	2.58	2.41	2.49	2.12	2.18	2.03	1.93	1.92	1.58	1.81	1.69
9 I	2.51	2.61	2.90	2.77	3.22	3.40	3.41	3.34	2.66	2.45	2.30	2.15	2.22	2.09	2.26	2.03
10 I	2.89	3.08	3.11	3.17	3.32	3.84	4.15	4.55	3.13	3.47	2.70	2.32	2.46	2.65	2.74	2.33
11 I	4.46	4.16	3.91	3.35	3.22	3.96	4.41	6.04	3.88	4.52	3.48	2.60	2.62	2.73	2.92	2.84
12 I	5.59	4.50	4.83	4.23	3.86	5.23	3.87	7.43	5.70	4.37	3.75	3.71	3.07	3.05	3.13	
13 I	5.57	4.30	6.90	4.13	5.12	5.39	5.42	5.93	6.02	6.66	4.70	4.60	3.19	3.28	3.90	3.97
14 I	6.61	6.56	5.26	4.48	5.90	5.37	4.17	7.96	6.41	5.94	7.88	7.47	5.22	4.22	2.98	4.38
15 I	8.64	6.53	7.40	8.09	7.34	6.25	7.93	5.34	6.04	6.68	8.26	8.44	6.20	5.48	5.11	5.72
16 I	7.81	5.02	9.86	9.57	6.48	7.28	5.19	8.94	7.32	6.19	7.02	9.36	9.40	6.50	11.23	6.75
17 I	5.37	3.43	.00	13.14	6.67	7.36	6.04	12.42	7.46	5.64	7.50	9.12	8.31	11.06	16.67	10.03
18 I	12.22	9.51	8.71	7.51	5.69	.00	15.21	9.48	11.00	6.00	14.57	10.22	5.39	15.11	12.23	9.46
19 I	.00	.00	.00	5.97	.00	3.87	8.96	7.96	15.31	15.39	14.29	16.46	10.35	15.52	.00	9.61
20 I	.00	9.51	.00	4.84	.00	11.63	17.67	8.07	13.87	14.17	12.21	9.51	7.97	15.60	10.80	14.51
21 I	.00	.00	.00	10.35	.00	16.46	.00	.00	.00	.00	20.29	26.16	12.18	11.56	.00	20.26
22 I	.00	.00	.00	.00	15.31	.00	.00	.00	.00	.00	.00	9.51	.00	.00	14.56	
23 I	.00	.00	.00	.00	.00	16.46	.00	.00	.00	.00	24.76	.00	23.08	.00	.00	13.59
24 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	18.94	.00	.00	18.94	.00	.00	.00	21.64	.00	12.19

Tableau 13 : Morue 3Pn 4RS. Captures à l'âge (pourcent)

Tableau 14: Morue 3Pn 4RS, Capture à l'âge ('000) (engins mobiles)

Tableau 15 : Morue 3Pn 4RS. Poids moyens à l'âge (kg) (engins mobiles)

Tableau 16 : Morue 3Pn 4RS. Capture à l'âge ('000) (engins fixes)

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 I	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	0	0	2	0
3 I	688	0	0	1	48	31	566	283	10	111	40	83	53	13	99	18
4 I	2829	19	8	364	1223	1692	2596	2767	1566	2797	1536	723	546	278	722	301
5 I	4990	53	245	2175	3555	5804	10028	2250	6217	6152	3465	5289	1429	1348	1110	758
6 I	3968	626	931	3392	4372	4211	9412	4851	5398	7373	4438	5342	3002	1970	2340	1118
7 I	1216	1332	1555	2700	3442	4352	5379	5909	5362	4270	6531	4213	2199	2495	1725	1851
8 I	1175	1200	2339	1021	1167	2411	3443	1944	4042	2481	2852	3515	1940	2234	1875	1076
9 I	716	1064	1193	1189	635	913	953	1330	1967	1381	2373	1333	2105	1556	.709	1117
10 I	326	763	1469	284	594	513	262	664	1574	801	1134	1017	921	903	348	493
11 I	212	545	573	265	178	290	170	261	536	598	505	466	731	639	494	201
12 I	41	185	224	141	216	191	161	142	86	178	206	130	271	352	201	188
13 I	17	65	98	92	154	96	36	151	64	194	84	64	84	108	86	79
14 I	15	67	54	27	52	54	23	69	33	28	26	12	63	71	37	45
15 I	6	10	35	19	11	22	17	54	13	17	12	13	8	38	12	17
16 I	0	0	4	5	5	16	13	40	13	9	20	5	3	15	3	12
17 I	3	0	0	5	1	3	4	23	10	25	8	2	2	6	1	4
18 I	6	5	3	1	1	0	2	9	5	2	3	3	5	2	1	2
19 I	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	3	0	0	1	0	1
20 I	0	5	3	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	2	1	0
21 I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 I	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
24 I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 17 : Morue 3Pn 4RS. Poids moyens à l'âge (kg) (engins fixes)

I	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2 I	.00	.00	.00	.00	.00	.27	.32	.00	.00	.00	.43	.00	.00	.45	.00	.00
3 I	.47	.00	.00	.46	.65	.43	.51	.59	.43	.51	.41	.68	.62	.46	.49	.49
4 I	.63	.91	.58	.65	.81	.70	.61	.81	.95	.84	.72	.83	.77	.59	.75	.70
5 I	.97	1.10	1.71	.98	1.08	.96	.91	1.09	1.15	1.18	.95	.96	1.04	.81	1.05	1.07
6 I	1.34	2.22	2.22	1.60	1.73	1.62	1.51	1.53	1.58	1.64	1.42	1.22	1.42	1.09	1.49	1.44
7 I	1.77	2.53	2.52	2.31	2.28	2.18	3.02	2.19	1.84	2.04	1.87	1.89	1.91	1.54	1.80	1.76
8 I	2.39	2.81	2.95	2.90	2.81	3.00	2.65	3.21	2.21	2.48	2.14	2.07	2.35	1.92	2.08	1.99
9 I	2.91	3.21	3.16	3.14	3.49	3.38	3.59	3.94	2.76	2.89	2.46	2.29	2.59	2.46	2.57	2.19
10 I	4.04	3.87	3.32	3.44	3.83	4.09	4.58	5.18	3.03	3.80	2.89	2.53	2.85	3.05	2.97	2.44
11 I	4.49	4.36	4.43	3.84	4.20	4.79	4.97	6.26	3.79	5.04	3.58	2.79	3.15	3.23	3.18	3.12
12 I	6.32	5.55	5.46	4.59	4.33	6.28	4.25	8.02	6.09	4.20	4.02	3.90	3.10	3.26	3.22	3.40
13 I	7.64	5.21	7.39	4.07	5.68	5.84	6.26	5.92	6.12	6.54	5.40	4.67	3.92	4.26	4.40	3.86
14 I	6.96	7.22	5.51	4.64	9.81	6.29	5.29	9.11	7.02	5.85	7.03	7.13	4.98	4.30	3.34	4.31
15 I	8.78	7.96	8.34	8.05	6.81	6.65	9.35	5.76	6.01	6.54	7.35	8.61	6.72	5.94	5.33	5.72
16 I	.00	.00	7.96	11.03	7.03	8.12	5.11	9.37	7.32	6.40	8.49	8.49	9.95	9.58	12.26	7.25
17 I	5.97	.00	.00	6.46	7.63	8.40	5.29	12.98	8.09	5.51	7.50	11.09	8.31	11.42	11.20	9.07
18 I	12.22	9.51	8.71	9.16	7.96	.00	15.21	9.43	13.11	6.00	14.95	12.94	5.50	15.11	12.23	8.07
19 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	8.90	7.96	15.31	24.59	14.29	16.46	10.35	15.52	.00	17.25
20 I	.00	9.51	8.71	.00	.00	11.24	.00	7.33	6.59	14.17	12.21	9.51	7.87	15.60	10.80	15.44
21 I	.00	.00	.00	.00	.00	16.46	.00	.00	.00	.00	20.29	26.16	12.19	13.94	.00	30.26
22 I	.00	.00	.00	.00	15.31	.00	.00	.00	.00	.00	.00	9.51	.00	.00	16.46	
23 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	24.76	.00	23.09	.00	.00	13.59
24 I	.00	.00	.00	.00	.00	.00	18.94	.00	.00	18.94	.00	.00	.00	31.64	.00	12.18

Tableau 18: Morue 3Pn, 4RS. Analyse de variance et coefficients de la régression du taux de capture pour les années 1974-1989.

R multiple..... 0.841  
 R multiple carre..... 0.706

## ANALYSE DE VARIANCE

Source de Variation	Df	Sommes des carrés	Carrés moyens	F
Origine	1	1.212E0002	1.212E0002	
Régression	37	5.543E0002	1.498E0001	51.325
Type 1	9	1.070E0002	1.189E0001	40.739
Type 2	11	2.544E0001	2.313E0000	7.924
Type 3	2	2.176E0000	1.088E0000	3.727
Type 4	15	7.083E0001	4.722E0000	16.179
Résiduelles	789	2.303E0002	2.919E-001	
TOTAL	827	9.058E0002		

## **Coefficients de régression**

Catégorie	Code	Variable	Coefficient	Erreur Std.	No. Obs.
1	6	Origine	-0.422	0.127	927
2	1				
3	1				
4	1974				
1	2	1	0.395	0.083	35
	3	2	0.744	0.061	39
	4	3	0.032	0.108	53
	5	4	0.373	0.102	57
	7	5	0.427	0.085	73
	8	6	-0.862	0.110	86
	9	7	-0.523	0.100	139
	10	8	1.079	0.119	30
	11	9	0.525	0.083	106
2	2	10	-0.010	0.076	137
	3	11	-0.221	0.086	83
	4	12	-0.228	0.081	111
	5	13	-0.398	0.082	123
	6	14	-0.563	0.106	55
	7	15	-0.503	0.113	46
	8	16	-0.685	0.114	46
	9	17	-0.772	0.114	43
	10	18	-0.753	0.118	39
	11	19	-0.591	0.115	36
	12	20	-0.304	0.138	20
3	2	21	0.116	0.060	415
	3	22	-0.022	0.082	284

Type 1:	<u>Code</u>	<u>Province</u>	<u>TC</u>	Type 2: Mois
	2	Maritime	4	
	3	"	5	
	4	Terre Neuve	2	Type 3: Zones
	5	"	3	<u>Code</u>
	6	"	4	1      3Pn
	7	"	5	2      4R
	8	Québec	2	3      4S
	9	"	3	
	10	"	4	Type 4: Années
	11	France	5	

Tableau 19: Morue 3Pn, 4RS. Valeurs du taux de capture moyen (t/h). La référence utilisée est la chalutier C.T.4 basé à Terre Neuve pour janvier dans la subdivision 3Pn.

Taux de captures prédicts					
Standards utilisés. Codes des variables:				6	1
Années	Captures		Taux de capture		
-----	-----	-----	-----	-----	-----
74	66436	0.145	0.753	0.095	8822
75	60233	0.054	0.526	0.073	11441
76	76981	0.142	0.613	0.070	12549
77	73566	0.273	0.578	0.066	12720
78	78506	0.220	0.627	0.073	12516
79	82777	0.210	0.656	0.078	12622
80	97579	0.200	0.714	0.079	13670
81	97911	0.168	1.305	0.157	7502
82	104939	0.185	1.415	0.165	7415
83	106080	0.167	1.184	0.149	8956
84	103643	0.139	1.123	0.145	9230
85	88289	0.155	1.254	0.152	7043
86	79887	0.396	1.152	0.134	6933
87	65594	0.212	1.114	0.126	5890
88	47624	0.175	1.184	0.140	4023
89	46668	0.313	1.127	0.133	4139

Tableau 20 : Marque 3Pn 4RS. Taux de capture à l'âge ( $\times 100$ )

Tableau 21 : Morue 3Pn, 4RS: Nombre moyen de morues capturées par trait de chalut lors des croisières de recherche (hiver).

Voyage	Année	GADUS 4 1978	GADUS 16 1979	GADUS 31 1980	GADUS 46 1981	GADUS 73 1983	GADUS 89 1984	GADUS 104 1985	GADUS 119 1986	GADUS 134 1987	GADUS 148 1988	GADUS 162 1989	GADUS 177 1990
Prof.	Strate	brasses											
<hr/>													
	Div. 3Pn												
302	50-100	200.33	25.67	57.67	144.27	82.00	71.40	4.23	569.00	256.33	96.67	16.33	1.00
303	100-150	28.67	1.33	24.33	31.25	94.00	25.88	12.50	30.89	51.25	810.25	142.00	10.43
304	150-200	2.00	5.67	18.00	10.67	108.00	11.00	5.67	14.67	20.33	134.00	15.33	126.50
305	>200	1.80	0.67	2.00	19.60	2.00	2.00	2.33	2.54	8.50	99.50	35.33	119.25
	Div. 4R												
801	150-200	4.67	81.33	14.00	6.00	55.33	55.00	46.00	25.33	2.50	3.00		
802	>200	19.00	1.50	89.00	22.50	2.57	4.00	0.33	7.43	18.33	108.00	447.67	594.33
809	150-200	61.00	64.27	98.33	151.50	27.17	52.60	57.87	430.57	62.67	16.00	42.81	59.00
810	150-200	30.33	5.67	262.25	139.58	38.40	22.00	3.00	57.71	585.25	40.00	77.33	612.83
811	100-150	199.92	71.20	954.50	631.50	126.00	1850.57	41.86	597.87	220.17	143.25	38.00	89.71
812	100-150	134.60	61.60	39.67	29.29	52.00	204.44	185.71	49.20	4.56	10.54	19.27	24.38
813	100-150	63.00	40.75	105.00	14.33	188.47	144.80	116.90	140.80	28.00	18.63	17.20	2.00
820	50-100	79.25	95.25	2632.75	1008.00	54.86	54.40	35.40	603.50	29.20	18.67	151.67	5.00
821	50-100	1359.25	81.25	341.50	340.50	77.57	451.00	71.60	1467.56	53.89	3.67	22.50	7.00
822	50-100	551.50	372.00	13.40	13.80	131.30	325.15	221.50	310.67	1.13	1.75	14.88	0.13
835	30-50												3.17
AB	50-100	556.00	24.20	7.60	0.00	126.00	281.43	214.50	65.40		7.67	6.00	1.67
	Div. 4S												
803	>200	5.33		49.86	25.25	2.18	6.53	3.87	7.00	11.00	25.44	16.36	25.15
804	>200	22.33			23.50	70.00	5.40	17.40	4.67		23.80		
807	150-200	32.00	5.00	12.33	12.00	67.49	12.67	12.17	26.40	5.63	26.00	0.00	19.33
808	150-200	48.33	42.40	95.00	160.67	80.88	239.17	17.50	1131.00	17.38	8.83	36.67	29.75
814	100-150	44.67	12.00	36.67	16.50	887.33	225.00	156.20	22.50	2.00		8.67	
815	100-150	25.33	21.50	49.67	13.83	205.57	737.00	111.80	9.50	22.22	12.45	23.72	33.00
816	100-150	33.60	69.00	33.00	3.86	66.80	21.75	66.75			28.00	22.86	
819	100-150	28.50	79.00	12.00	5.50	276.67	195.50	545.43	10.40	15.17	5.67	16.20	37.00
827	50-100	25.00			1.00	14.40	125.50	8.20	4.60	0.67		1.80	
833	<50	3.33			0.00	0.00	51.50	147.00	34.67			0.50	
CD	50-100	23.00	282.50	4.50	5.17	109.33	5.25	139.50	0.75	3.11	3.75	5.91	2.00

AB = Strate 823+824

CD = Strate 829+830

Tableau 22: Morue 3Pn, 4RS. Biomasse minimum exploitable (t) lors des croisière de recherche (hiver).

Voyage Annee Prof. brasses strate	GADUS 4 1978	GADUS 16 1979	GADUS 31 1980	GADUS 46 1981	GADUS 73 1983	GADUS 89 1984	GADUS 104 1985	GADUS 119 1986	GADUS 134 1987	GADUS 148 1988	GADUS 162 1989	GADUS 177 1990	
<50	833	124	128*	0	0	918	2582	328	127*	39*	1	21*	10*
	Total	124	128	0	0	918	2582	328	127	39	1	21	10
50-100	302	8872	1073	3036	5063	3449	2656	169	21320	12747	4584	1873	4
	820	5157	4021	103644	45384	3172	3668	2482	22851	1558	139	2407	51
	821	59447	2943	5082	6329	4251	12866	3902	48541	1744	31	209	46
	822	59823	37986	224	312	16541	35161	24737	35691	32	13	72	6
	827	176	221*	9	35	11319	273	109	5	35*	21	1*	1*
	AB	8348	426	44	0	6738	15205	5813	722	285*	21	17	8
	CD	503	14399	88	116	19822	82	14510	5	87	78	68	89
	Total	142327	61069	112128	57238	65291	69911	51722	129135	16488	4887	4646	204
100-150	303	2464	96	2794	1540	6476	2226	915	3414	6374	57626	8079	779
	811	8188	3686	20412	31536	6920	76743	2293	24842	6511	1792	274	482
	812	16032	7435	882	1068	8266	35882	24411	8584	204	171	324	424
	813	7452	541	1576	267	25176	21197	13574	8589	390	235	198	23
	814	535	61	95	92	23966	10811	4797	51	7	12	100*	60*
	815	1006	1275	1109	495	30451	77504	18890	230	862	320	313	553
	816	1158	5899	1195	101	10499	798	6387	2219*	751*	682	521	379*
	819	312	2655	79	24	11949	9639	22981	68	113	47	84	233
	Total	37147	21649	28142	35123	123703	234800	94247	47997	15213	60885	9892	2932
150-200	304	126	108	645	355	1867	53	416	321	977	2366	487	2290
	801	127	1299	126	66	2207	2737	2241	567	60	80	112*	68*
	809	3509	4524	1924	4156	1786	2421	3081	24119	2217	141	385	409
	810	1810	583	8888	3515	1361	1084	72	2103	7158	435	1673	3054
	807	855	277	180	227	4390	320	960	534	241	337	0	186
	808	5167	4557	8844	9779	8194	24154	1643	74632	732	133	1338	333
	Total	11594	11348	20608	18098	19806	30769	8413	102275	11385	3492	3994	6340
>200	305	271	170	508	5518	338	27	777	415	3151	16449	5628	11340
	802	1861	646	10523	2112	308	395	27	1232	1283	5786	23920	14620
	803	1592	5170*	18568	6871	1162	2443	1893	1837	2099	3736	2760	3110
	804	515	874*	1035	2034	508	817	282	862*	910	139	165*	94*
	Total	4239	6860	30634	16535	2316	3682	2979	4345	7443	26109	32473	29164
	TOTAL	195431	101054	191511	126993	212033	341744	157689	283879	50568	95374	51026	38650

\* Remplie à l'aide d'une régression multiple ( $R^2 = 0.39$ )

Tableau 23 : Morue 3Pn 4RS. Nombres à l'âge *Gadus Atlantica* ('000)

I	1978	1979	1980	1981	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1 I	116	58	0	715	0	64	0	0	0	170	35	7
2 I	2032	2983	2397	1594	837	1628	1923	197	224	2961	6172	451
3 I	7792	4544	20817	5101	9549	6114	10588	4077	3334	3728	7361	12926
4 I	26392	15478	27013	19223	13142	60257	14434	25153	8378	4999	4436	10184
5 I	34007	22817	47728	14729	16703	30097	26893	35443	11358	6092	2850	9116
6 I	43494	15222	37258	29331	49030	45000	14096	65919	4552	6590	6006	5281
7 I	12891	11259	18696	17200	23444	55182	15669	43201	4043	7196	8498	6691
8 I	4467	4977	10649	8114	15284	20221	18217	23629	2202	12687	3324	5535
9 I	1759	1005	4414	2293	6994	14043	7639	13143	1677	5561	3522	1828
10 I	2651	555	816	758	1674	4824	6445	4775	1688	2923	750	1714
11 I	913	1156	682	75	1236	1730	1382	3122	718	3588	609	158
12 I	1087	396	603	220	427	760	899	1162	512	1146	666	264
13 I	405	301	505	93	240	397	474	566	165	477	322	33
14 I	270	192	397	245	74	186	100	151	178	309	89	60
15 I	12	109	112	60	107	55	56	86	89	150	149	27
16 I	0	71	70	30	58	126	32	25	12	42	42	4
17 I	0	15	7	11	56	37	5	27	40	0	26	0
18 I	11	0	28	30	0	150	14	0	0	0	9	0
19 I	0	7	14	0	5	31	8	6	0	0	0	17
20 I	11	0	0	15	9	0	0	14	0	0	23	0
21 I	4	14	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0
22 I	0	0	0	0	0	30	5	0	0	0	0	0
23 I	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0

Tableau 24 : Morue 3Pn 4RS. Nombres à l'âge *Gadus Atlantica* (%)

Tableau 25: Morue 3Pn, 4RS: Nombre moyen de morues capturées par trait de chalut lors des croisières de recherche (été).

VOYAGE		LADY HAMMOND						
No.		121	140	158	177	188	203	
ANNEE	Prof.	1984	1985	1986	1987	1988	1989	
STRATE	brasses							
Div.3Pn								
302	50-100							
303	100-150				2.50			
304	150-200				0.95			
305	>200				0.00			
Div.4R								
801	150-200	2.10	14.45	0.00	0.00	0.71	0.67	
802	>200	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00	0.00	
809	150-200	0.00	5.78	1.12	0.50	0.35	0.67	
810	150-200	1.31	1.06	0.90	0.00	0.67	0.00	
811	100-150	10.52	14.80	5.26	1.00	1.06	5.00	
812	100-150	7.81	41.10	4.57	8.38	0.46	0.64	
813	100-150	31.29	22.98	9.77	10.67	9.36	38.59	
820	50-100	89.51	64.57	306.72	64.56	99.43	111.67	
821	50-100	53.37	116.62	128.62	76.50	112.84	112.00	
822	50-100	175.51	59.73	46.79	70.50	43.15	76.78	
823	50-100	344.12	97.27	389.53	193.00	184.76	77.67	
824	50-100	138.43	141.71	154.00	187.16	210.48	197.65	
Div.4S								
803	>200	0.00	0.00	0.11	0.00	0.16	0.00	
804	>200	0.25	1.42	0.21	0.00	0.00	0.25	
805	150-200	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.13	
806	150-200	0.00	1.41	0.00	0.00	0.25	0.00	
807	150-200	0.37	3.28	0.26	0.51	1.32	0.00	
808	150-200	0.47	1.80	1.21	0.50	0.00	0.65	
814	100-150	10.70	73.74	18.03	16.58	5.67	1.33	
815	100-150	2.59	28.60	21.69	1.33	7.88	2.70	
816	100-150	48.92	45.99	79.46	23.86	21.92	13.14	
817	100-150	43.79	73.21	65.23	28.27	3.25	3.23	
818	100-150	25.97	99.04	12.36	9.71	0.96	3.31	
819	100-150	47.94	11.01	22.53	4.24	1.76	5.28	
825	50-100		78.69					
827	50-100		112.97	166.40	74.84	134.54		
828	50-100		33.18	92.93	789.80	159.79	65.73	
829	50-100		86.60	112.50	12.30	99.51	312.90	
830	50-100	69.35	147.50	183.87	293.00	107.76	103.75	
831	50-100		323.92	138.80	96.00	209.35	130.89	
832	50-100		149.92	466.91	204.94	157.46	210.50	
833	<50				35.24	58.92	18.47	

Tableau 26: Morue 3Pn, 4RS: Biomasse minimum exploitable (t) lors des croisières de recherche (été).

VOYAGE		LADY HAMMOND						
No.		121	140	158	177	188	203	
Prof		1984	1985	1986	1987	1988	1989	
Brasses	Strate							
<50	833	688*	909*	702*	448	441	282	
	Total	688	909	702	448	441	282	
50-100	302							
	820	3326	3081	6488	2782	1834	2891	
	821	2396	5093	4703	2285	4134	2111	
	822	19669	7013	3891	4774	6352	5047	
	823	6561	1213	4178	1875	1879	492	
	824	4273	3161	3156	3969	2854	3277	
	825	7313*	9664*	7462	4558*	3866*	3862*	
	827	10121*	9546	14346	6230	5503	5370*	
	828	8697*	1070	6086	44953	8999	4333	
	829	5563*	6295	7729	336	3970	16937	
	830	11672	5561	6539	8574	5668	2249	
	831	7603*	12544	4954	3145	6273	4958	
	832	27554*	13746	32556	22302	15015	25398	
	Total	114748	77986	102087	105784	66346	76922	
100-150	303				87			
	811	584	818	646	154	255	626	
	812	1522	3980	962	1621	227	251	
	813	1997	4687	1169	1130	908	4091	
	814	325	2429	558	638	104	89	
	815	636	2359	3203	204	1288	285	
	816	7975	7429	11929	4159	3097	2109	
	817	4792	5257	6891	3222	363	337	
	818	2044	5062	1262	529	88	209	
	819	2327	662	1956	229	110	222	
	Total	22201	32685	28576	11974	6440	8221	
150-200	304				30			
	801	131	207	0	0	15	26	
	805	0	0	0	37	0	24	
	806	0	43	0	0	12	0	
	807	43	492	75	114	105	0	
	808	41	184	399	117	0	305	
	809	0	360	42	17	23	22	
	810	54	84	50	0	12	0	
	Total	269	1371	565	315	168	376	
>200	305				0			
	802	0	185	0	0	0	0	
	803	0	0	18	0	89	0	
	804	30	74	25	0	0	14	
	Total	30	259	44	0	89	14	
	TOTAL	137935	113209	131974	118521	73484	85814	

\* Remplie à l'aide d'une régression multiple ( $R^2 = 0.89$ )

Tableau 27 : Marue 3Pn 4RS. Nombres à l'âge Lady Hammond ('000)

I	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	0	0	0	242	8185	79
2 I	0	751	0	2120	1498	4310
3 I	3213	3329	1952	5518	3493	10015
4 I	9559	4913	30189	17168	5568	13753
5 I	9519	15757	39551	39556	14492	13772
6 I	9199	14447	27416	21035	14955	17366
7 I	11151	9977	11395	14593	13504	9307
8 I	4810	9739	6313	8036	7080	3873
9 I	3817	3463	5188	4484	3037	2201
10 I	1457	2681	2248	1974	1799	1261
11 I	712	896	1349	708	307	159
12 I	340	262	482	315	578	310
13 I	268	124	96	59	139	89
14 I	78	41	40	52	166	91
15 I	46	32	28	100	104	0
16 I	103	24	0	0	36	30
17 I	117	2	0	0	0	0
18 I	7	4	0	0	0	19
19 I	5	0	0	0	0	0
20 I	10	0	5	0	14	0
21 I	7	0	0	44	13	0

Tableau 28 : Marue 3Pn 4RS. Nombres à l'âge Lady Hammond (%)

I	1984	1985	1986	1987	1988	1989
1 I	0.00	0.00	0.00	0.21	10.92	0.10
2 I	0.00	1.13	0.00	1.83	2.00	5.43
3 I	5.96	5.01	1.55	4.75	4.66	12.92
4 I	17.73	7.39	28.91	14.79	7.43	17.74
5 I	17.65	23.72	31.33	34.09	19.33	17.76
6 I	17.06	21.74	21.72	18.12	19.95	23.04
7 I	20.68	15.02	9.03	12.57	18.01	12.65
8 I	7.99	14.66	5.00	6.98	9.44	4.39
9 I	7.02	5.21	4.11	3.96	4.05	2.34
10 I	2.70	4.04	1.78	1.70	2.40	1.63
11 I	1.32	1.35	1.07	0.61	0.41	0.20
12 I	0.63	0.39	0.38	0.27	0.77	0.40
13 I	0.50	0.19	0.09	0.05	0.19	0.12
14 I	0.14	0.06	0.03	0.04	0.22	0.12
15 I	0.09	0.05	0.02	0.09	0.14	0.00
16 I	0.12	0.04	0.00	0.00	0.05	0.04
17 I	0.22	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
18 I	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
19 I	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20 I	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
21 I	0.01	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00

Tableau 29 : Morue 3Pn, 4RS. Effectifs (CPUE).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4	57027	86739	113624	96036	132318	145995	109577	175818	113970	114952	169321	144211	162024	120092	91916	181364
5	37444	43008	67114	88314	76209	105910	116430	86647	137896	90387	89680	135962	115792	130469	97243	74119
6	48046	21963	28239	43606	63145	52628	74048	79493	62797	95905	60199	66426	96921	87081	99195	74212
7	18435	27123	13375	17398	24160	35759	31442	42351	46938	39880	61825	37078	41880	65206	60157	70905
8	19850	10295	15705	7111	7057	11373	17884	15224	22033	25972	23416	32298	20686	23569	42631	43776
9	8948	10228	5778	7655	3444	3821	4948	9250	8185	10191	15833	12481	17560	11486	12773	30286
10	4407	4797	5879	2929	3305	1857	1835	2666	4806	3650	5574	7816	7343	8777	6101	9095
11	1476	2243	2372	2496	1405	1565	868	1066	1333	2027	1938	2668	4303	3945	5519	4406
12	580	835	1167	1043	1235	663	790	449	606	532	920	843	1435	1941	1900	3776
13	384	319	398	598	498	612	271	353	212	365	244	387	510	758	1069	1305
14	149	241	139	193	227	195	374	153	142	106	105	69	244	250	384	747
15	68	94	117	51	82	70	81	235	58	78	58	50	44	163	113	257
	196815	207885	253906	267430	313084	360448	358568	412706	398975	384044	429114	440289	468741	453736	419019	494250

Tableau 30 : Morue 3Pn, 4RS. Mortalité par pêche (CPUE).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4	0.082	0.057	0.052	0.031	0.023	0.026	0.033	0.043	0.032	0.048	0.019	0.019	0.017	0.011	0.015	0.011
5	0.333	0.221	0.231	0.135	0.170	0.158	0.182	0.122	0.163	0.206	0.100	0.128	0.085	0.074	0.070	0.075
6	0.372	0.296	0.284	0.391	0.369	0.315	0.359	0.327	0.254	0.239	0.285	0.261	0.196	0.170	0.136	0.126
7	0.383	0.346	0.432	0.702	0.553	0.493	0.525	0.453	0.392	0.332	0.449	0.384	0.375	0.224	0.118	0.141
8	0.463	0.378	0.519	0.525	0.414	0.632	0.574	0.421	0.571	0.295	0.429	0.409	0.388	0.413	0.142	0.108
9	0.423	0.354	0.479	0.640	0.418	0.533	0.418	0.340	0.608	0.403	0.506	0.331	0.494	0.433	0.140	0.105
10	0.476	0.504	0.657	0.535	0.548	0.561	0.344	0.493	0.663	0.433	0.537	0.397	0.421	0.264	0.125	0.143
11	0.369	0.453	0.621	0.504	0.551	0.483	0.459	0.364	0.719	0.589	0.632	0.420	0.596	0.531	0.179	0.129
12	0.400	0.541	0.468	0.540	0.502	0.694	0.605	0.552	0.307	0.578	0.668	0.304	0.439	0.397	0.175	0.120
13	0.268	0.630	0.525	0.771	0.736	0.293	0.375	0.713	0.491	1.044	1.068	0.262	0.512	0.473	0.158	0.133
14	0.261	0.523	0.803	0.658	0.975	0.684	0.263	0.769	0.394	0.403	0.551	0.254	0.201	0.597	0.201	0.106
15	0.453	0.391	0.539	0.576	0.447	0.602	0.525	0.403	0.592	0.335	0.470	0.389	0.434	0.398	0.140	0.112

Tableau 31 : Morue 3Pn, 4RS. Effectifs (Gadus).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4	56930	86614	112905	95362	130451	141214	103096	159413	100334	89891	108570	64247	64007	38680	21187	40387
5	37393	42928	67011	87725	75657	104381	112536	81341	124464	79223	69162	86223	50323	50219	30589	16211
6	48010	21922	28174	43522	62662	52176	72797	76288	58453	84908	51059	49628	56199	33479	33492	19641
7	18425	27393	13341	17345	24091	35364	31072	41327	44314	36323	52922	29594	28127	31865	16272	17112
8	19828	10265	15683	7083	7014	11316	17560	14921	21194	23824	20504	24927	14559	12309	15354	7845
9	9943	10210	5771	7635	3421	3785	4302	7986	7937	9504	14074	10097	11525	6469	3553	7937
10	4406	4794	5365	2923	3289	1838	1806	2628	4589	3447	5011	6376	5390	3836	1954	1547
11	1475	2242	2369	2484	1400	1351	953	1042	1302	1949	1772	2207	3124	2347	1473	1043
12	580	935	1166	1041	1225	659	779	437	587	507	775	707	1058	976	592	464
13	384	318	397	597	496	604	268	344	201	349	224	268	398	449	278	235
14	149	240	139	192	226	194	367	150	134	98	92	52	146	159	132	100
15	68	94	116	51	81	70	79	230	56	72	91	39	30	83	38	50
	196590	207576	252934	265961	310014	353153	346115	386107	363566	329995	324116	274365	234886	180872	124954	112573

• 37.

Tableau 32 : Morue 3Pn, 4RS. Mortalité par pêche (Gadus).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4	0.082	0.057	0.052	0.031	0.023	0.027	0.037	0.047	0.036	0.062	0.030	0.044	0.043	0.035	0.068	0.049
5	0.334	0.221	0.232	0.136	0.172	0.160	0.189	0.130	0.192	0.239	0.132	0.228	0.208	0.205	0.243	0.397
6	0.372	0.297	0.295	0.391	0.372	0.318	0.366	0.343	0.276	0.275	0.345	0.368	0.367	0.521	0.472	0.586
7	0.383	0.247	0.433	0.705	0.556	0.500	0.533	0.468	0.421	0.372	0.551	0.509	0.626	0.530	0.530	0.777
8	0.464	0.378	0.520	0.528	0.417	0.637	0.588	0.431	0.602	0.326	0.508	0.571	0.611	1.042	0.460	0.836
9	0.424	0.354	0.480	0.642	0.421	0.540	0.423	0.354	0.634	0.440	0.592	0.428	0.900	0.977	0.632	0.472
10	0.476	0.505	0.659	0.536	0.551	0.568	0.350	0.502	0.709	0.465	0.620	0.513	0.631	0.757	0.447	1.455
11	0.370	0.454	0.622	0.507	0.553	0.489	0.469	0.374	0.744	0.669	0.718	0.535	0.963	1.178	0.955	0.707
12	0.400	0.542	0.469	0.541	0.507	0.700	0.617	0.573	0.319	0.618	0.863	0.375	0.657	1.054	0.725	2.226
13	0.268	0.631	0.527	0.772	0.740	0.298	0.380	0.740	0.524	1.132	1.262	0.404	0.720	1.028	0.821	1.143
14	0.262	0.525	0.805	0.661	0.979	0.692	0.269	0.790	0.420	0.446	0.661	0.354	0.361	1.232	0.761	1.333
15	0.455	0.039	0.541	0.579	0.450	0.608	0.537	0.414	0.624	0.369	0.552	0.527	0.720	0.975	0.488	0.771

Tableau 33 : Morue 3Pn, 4RS. Effectifs ('000).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4 I	56843	86570	112852	95329	130350	142439	104907	161420	102901	92840	123504	78129	78061	52839	34276	70489
5 I	37301	42857	66975	87682	75630	104298	113539	82823	126108	81325	71577	98450	61689	61725	42181	26327
6 I	47867	21846	28115	43493	62627	52154	72729	77110	59667	86253	52700	51605	66209	42785	42912	29132
7 I	18363	26976	13279	17297	24067	35335	31054	41271	44986	37317	53923	31003	29745	40061	23891	24825
8 I	19547	10236	15585	7032	6975	11296	17537	14907	21148	24374	21318	25829	15713	13634	22064	14083
9 I	8877	9979	5729	7557	3379	3753	4885	7966	7925	9467	14525	10763	12263	7414	4638	13431
10 I	4363	4739	5676	2889	3225	1804	1780	2615	4573	3437	4981	6745	5936	4440	2767	2435
11 I	1425	2207	2324	2329	1372	1499	825	1020	1291	1836	1764	2182	3426	2793	1968	1677
12 I	559	793	1137	1004	1098	636	736	414	569	498	765	701	1038	1223	957	869
13 I	342	301	364	574	466	500	249	309	183	335	216	259	393	432	481	534
14 I	114	206	124	163	207	169	282	135	106	82	80	46	139	154	118	266
15 I	49	66	88	39	59	54	59	160	43	49	39	29	25	78	34	39

Tableau 34 : Morue 3Pn, 4RS. Biomasse moyenne (t).

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4 I	31705	54732	75818	55279	87948	82445	57928	112520	77632	76178	87144	54766	50637	28306	22129	43593
5 I	28546	35100	61591	76143	60886	81847	87168	69218	116296	85835	62736	79567	50497	40006	30970	20628
6 I	47815	26079	37315	48444	68486	57944	79624	78975	68604	110408	59365	48500	62167	32591	39702	25275
7 I	23273	39318	21129	22918	33380	47420	42050	55683	59355	54202	67653	36336	30350	39627	27593	26005
8 I	28212	18146	28793	12563	13662	19770	29260	27537	30864	41447	31395	35066	21190	13174	31482	17997
9 I	16536	19871	12023	14104	8071	8998	12403	20427	14297	17139	23325	17412	17076	9846	7744	21933
10 I	9136	10438	11703	6458	7477	4804	5669	8528	9401	8706	9172	11369	10249	8046	5959	3773
11 I	4809	6707	6154	5486	3080	4248	2627	4668	3229	5523	4012	3997	5610	4690	3931	3611
12 I	2327	2477	3976	2965	2937	2159	1906	2100	2517	1476	1751	1973	2123	2423	2211	1817
13 I	1496	859	1733	1486	1500	2049	1010	1124	758	1188	516	887	814	794	1415	1620
14 I	579	914	388	460	670	563	899	641	472	343	399	256	550	336	213	904
15 I	353	362	539	258	359	273	386	718	211	276	262	204	124	331	149	172

Tableau 35 : Morue 3Pn; 4RS. Mortalité par pêche.

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4 I	.062	.057	.052	.031	.023	.027	.036	.047	.035	.060	.027	.036	.035	.025	.041	.028
5 I	.335	.222	.232	.137	.172	.161	.187	.128	.180	.232	.127	.197	.166	.164	.170	.221
6 I	.373	.298	.286	.392	.372	.318	.367	.339	.269	.270	.332	.351	.302	.383	.347	.357
7 I	.384	.349	.436	.708	.556	.501	.534	.469	.413	.360	.536	.480	.580	.396	.329	.469
8 I	.472	.390	.524	.533	.420	.638	.589	.432	.604	.318	.483	.545	.551	.878	.296	.383
9 I	.428	.364	.485	.652	.427	.546	.425	.355	.635	.442	.567	.395	.816	.786	.444	.253
10 I	.482	.512	.691	.545	.566	.583	.356	.506	.713	.467	.625	.477	.554	.614	.301	.682
11 I	.386	.463	.639	.552	.568	.511	.490	.384	.754	.676	.723	.543	.830	.871	.617	.382
12 I	.419	.580	.484	.368	.586	.736	.668	.617	.330	.633	.883	.379	.675	.734	.384	.668
13 I	.306	.683	.593	.821	.813	.372	.415	.873	.597	1.227	1.352	.421	.735	1.101	.392	.361
14 I	.356	.646	.958	.832	1.147	.848	.366	.936	.574	.556	.809	.411	.383	1.305	.904	.331
15 I	.171	.146	.202	.219	.169	.234	.207	.160	.242	.143	.211	.199	.259	.322	.128	.349

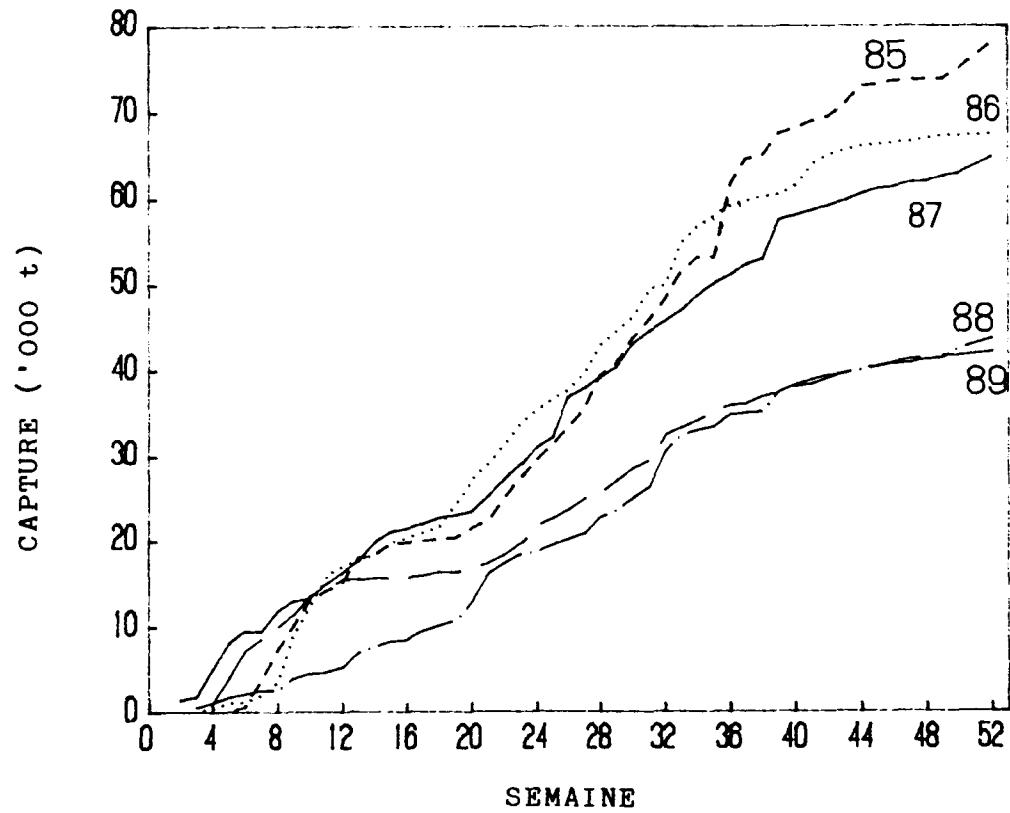


Figure 1: Morue 3Pn, 4RS. Evolution hebdomadaire des captures cumulatives depuis 1985.

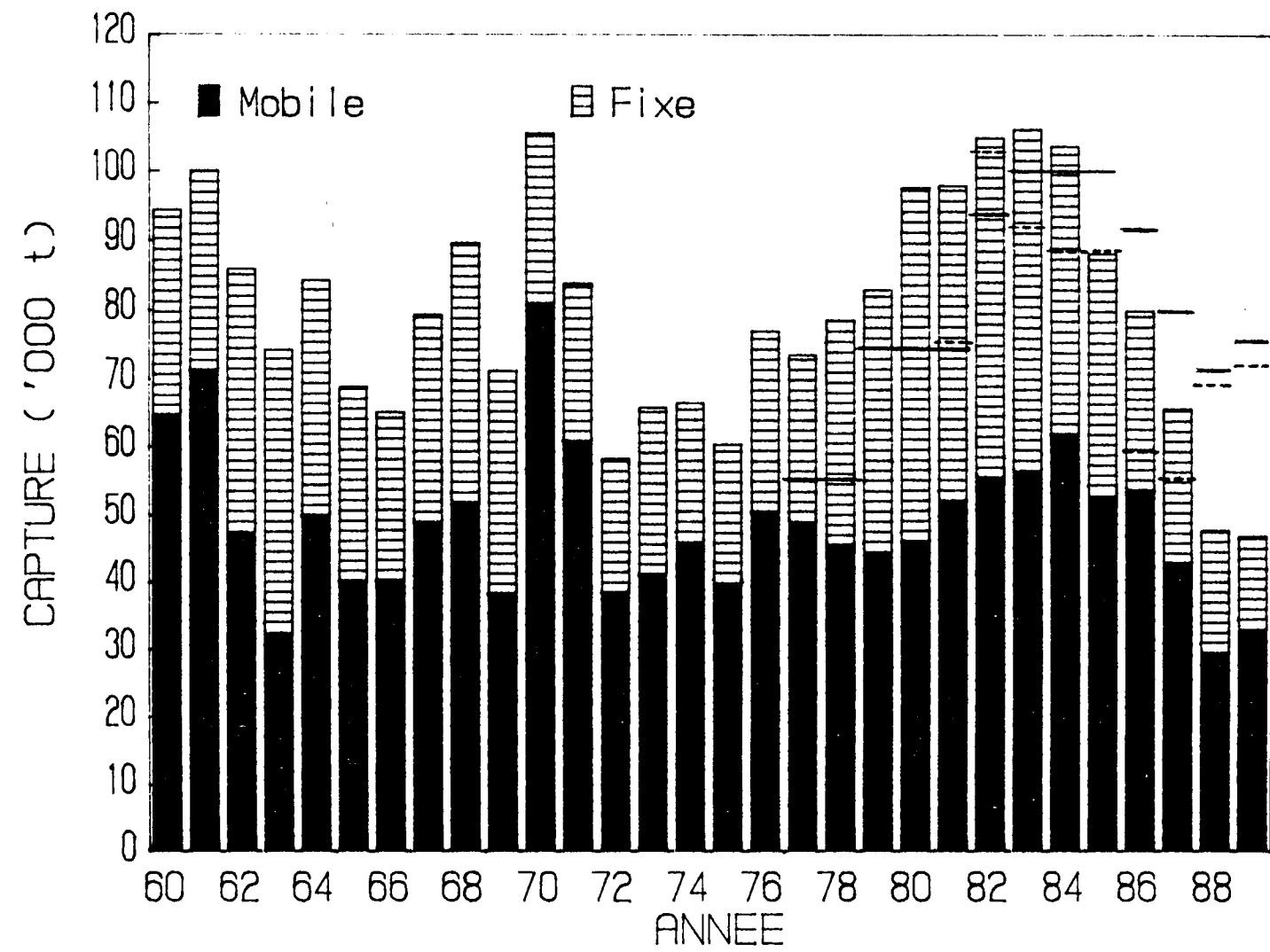


Figure 2: Morue 3Pn, 4RS. Captures historiques par flottes, TPA (—) et avis à F0.1 (---) .

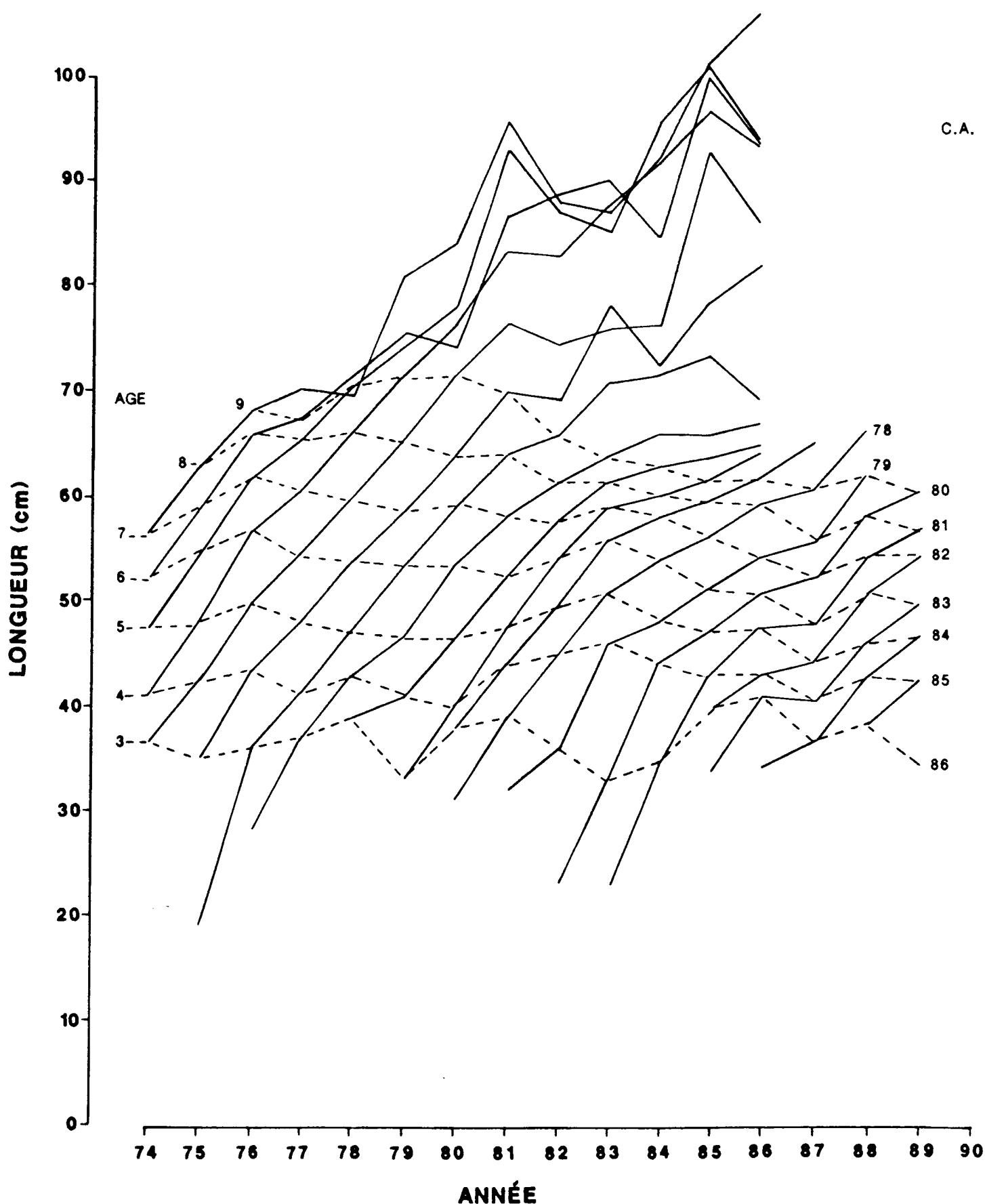


Figure 3: Morue 3Pn, 4RS. Changements dans la longueur moyenne à l'âge pour les pêches commerciales.

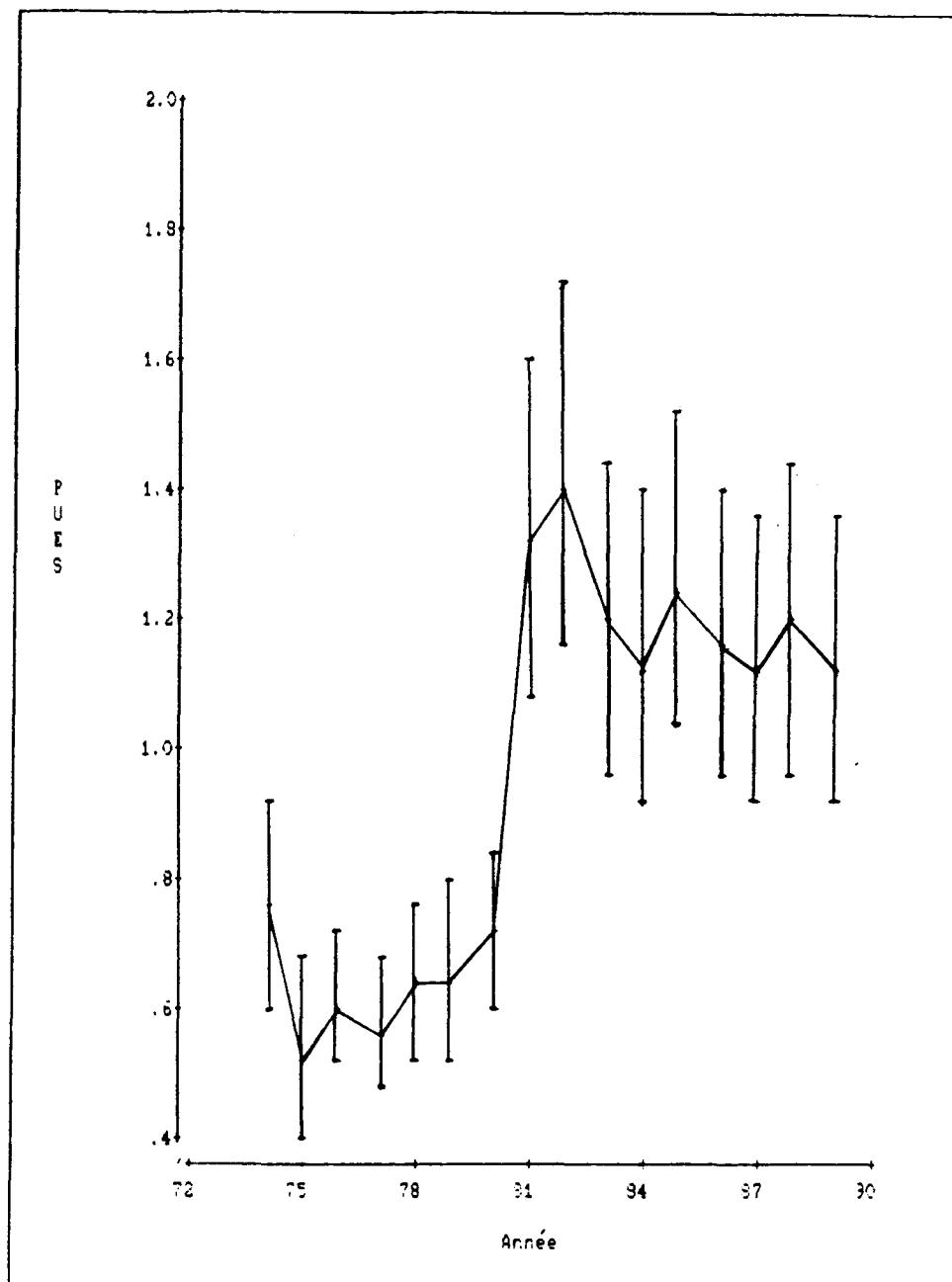


Figure 4: Morue 3Pn, 4RS. Taux de capture historique.

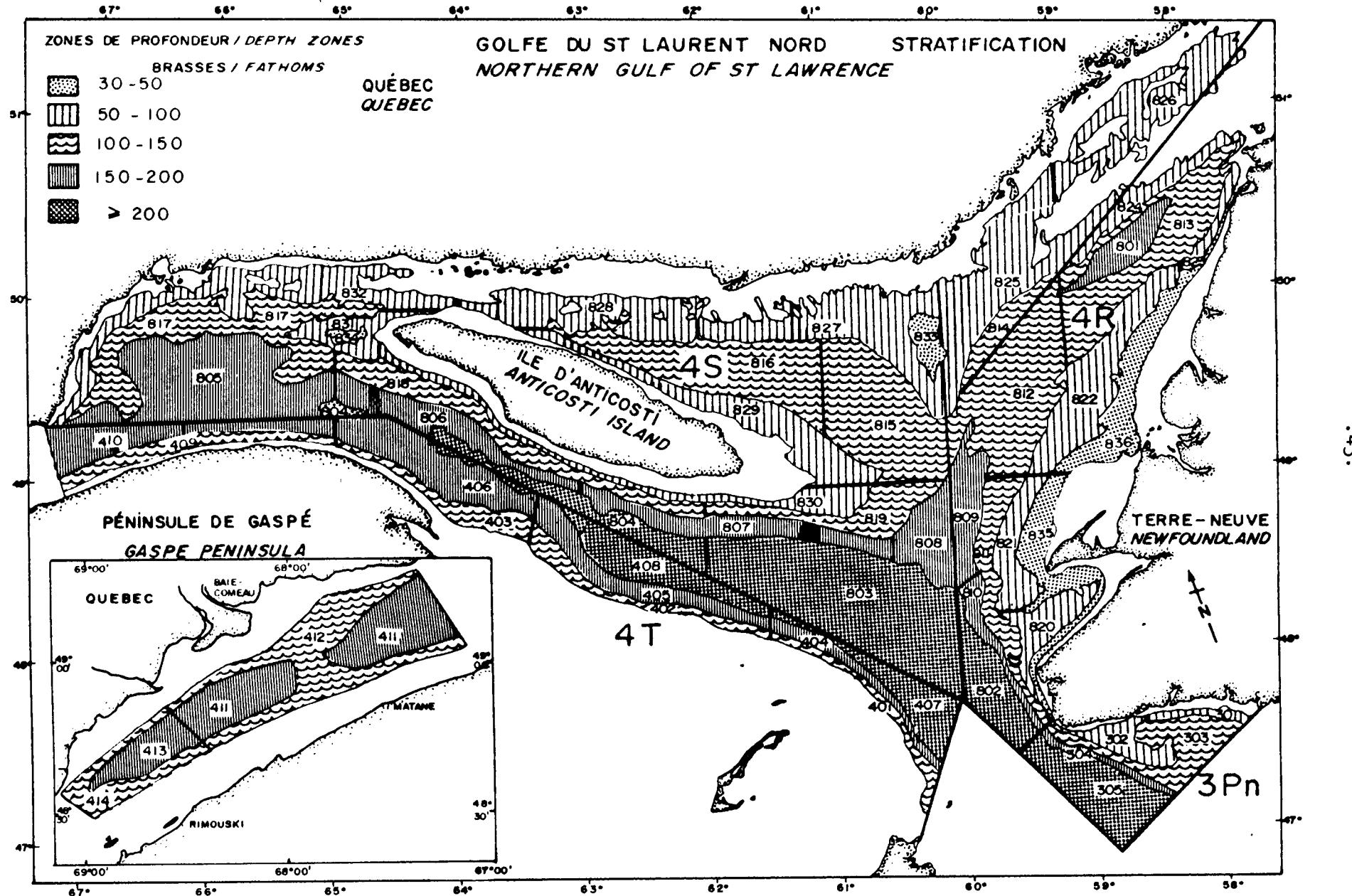


Figure 5: Morue 3Pn, 4RS. Schéma de stratification utilisé pour les croisières de recherche sur les poissons de fond.

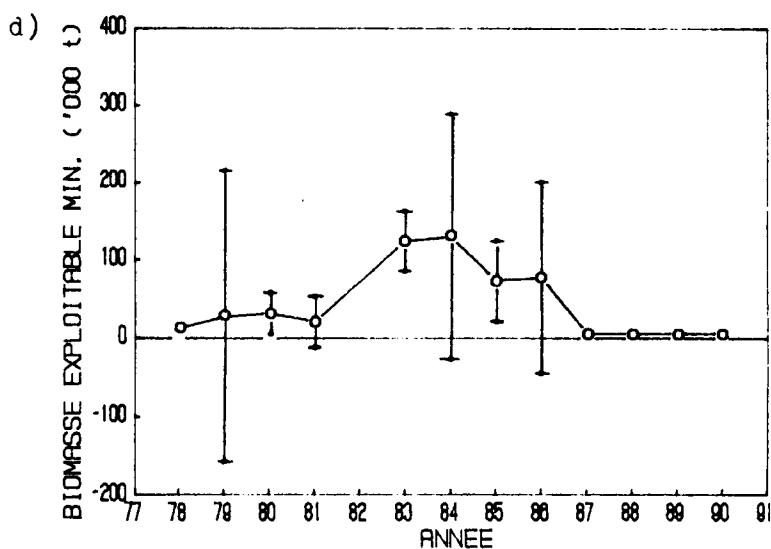
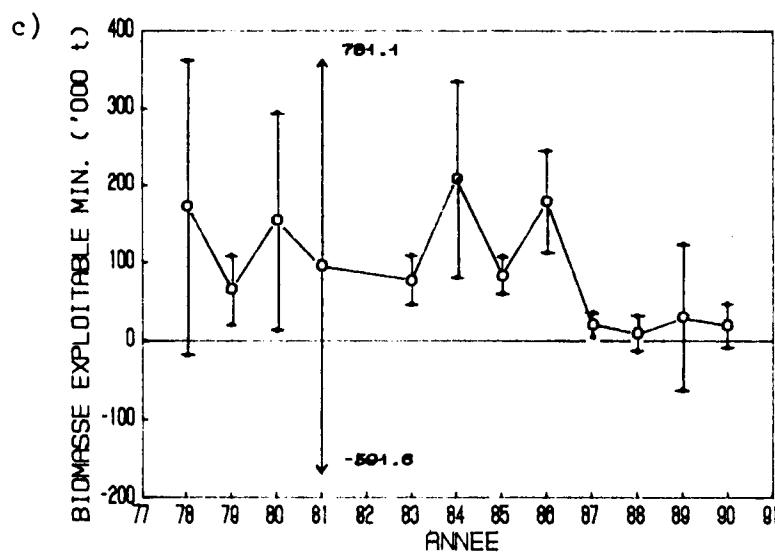
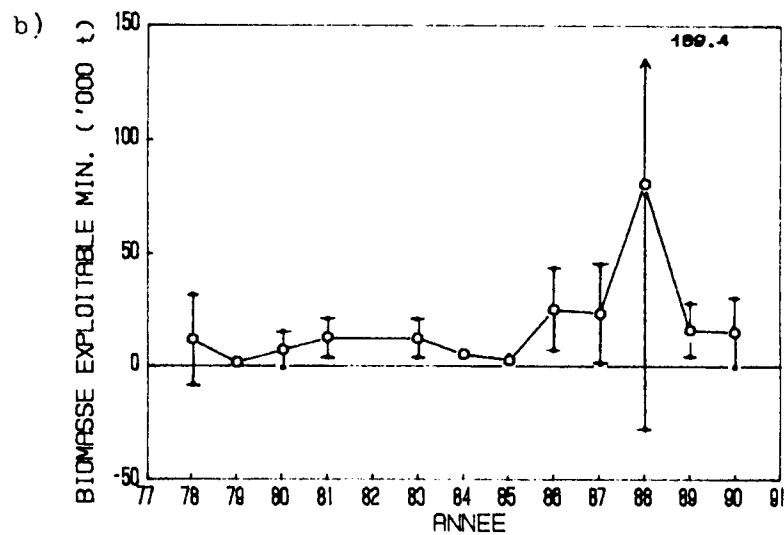
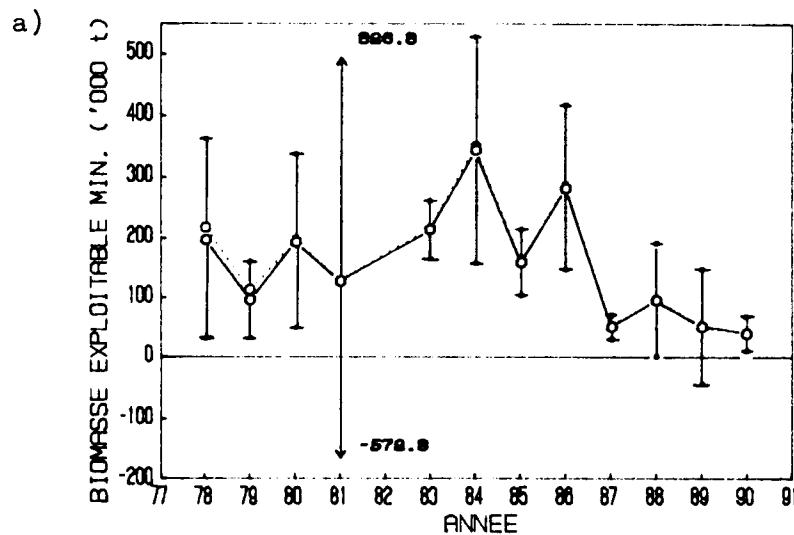


Figure 6: Morue 3Pn, 4RS. Biomasses minimums exploitables (et intervalles de confiance à 95%) pour le stock (a), subdivision 3Pn (b), division 4R (c), et 4S (d) estimées par échantillonnage stratifié aléatoire sur le *Gadus Atlantica*.

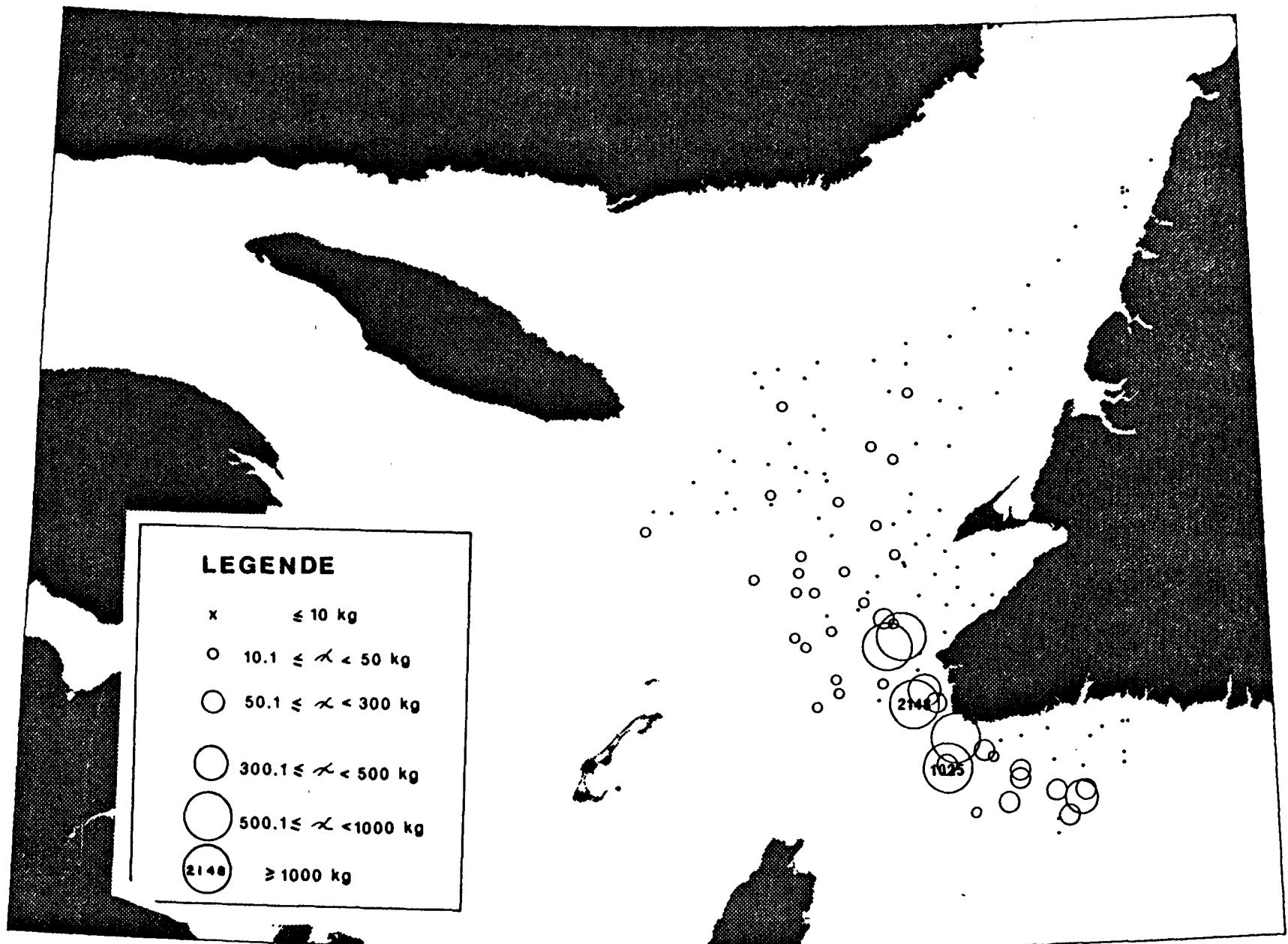


Figure 7: Morue 3Pn, 4RS. Distribution des prises et taux de capture (kg/trait de 30 min.) de la croisière de recherche sur le Gadus Atlantica.

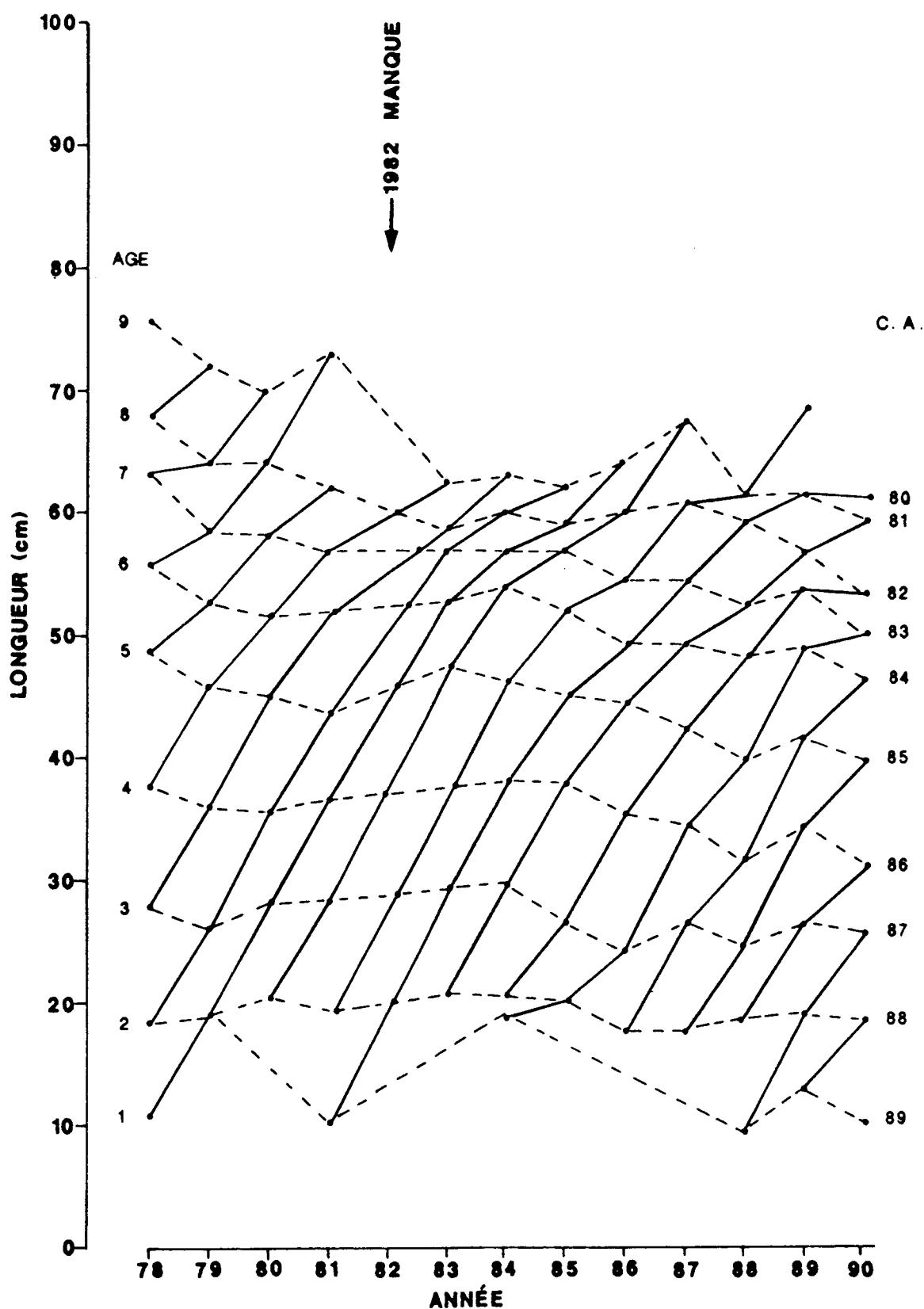
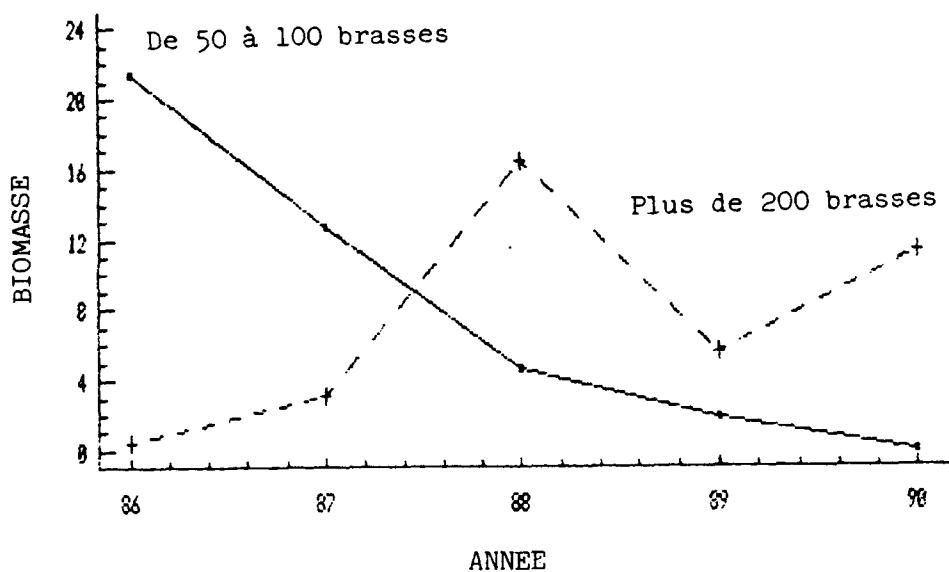


Figure 8: Morue 3Pn, 4RS. Changements dans la longueur moyenne à l'âge des croisières de recherche (hiver).

a) (X 1E6)



b)

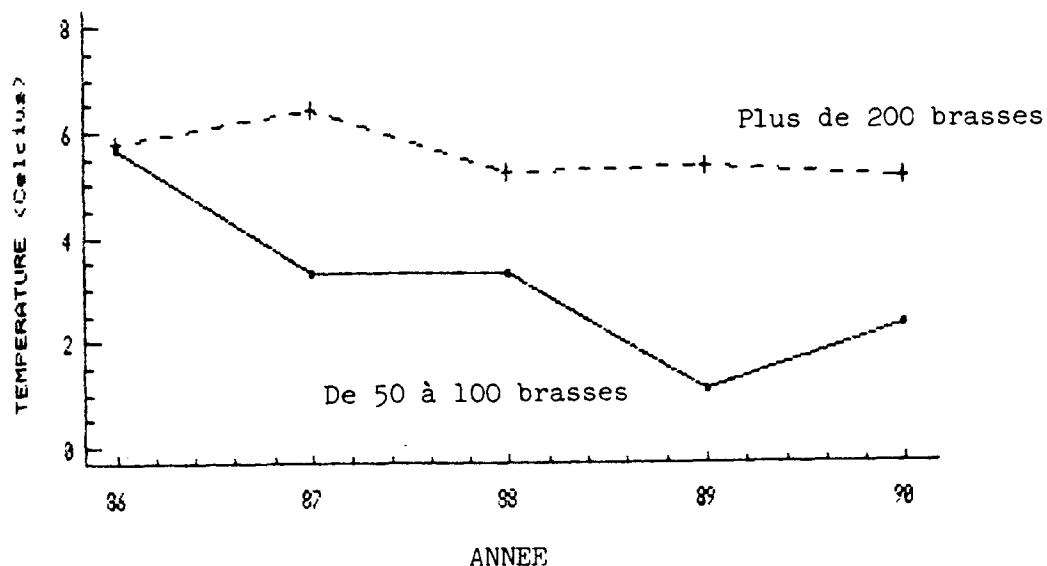


Figure 9: Morue 3Pn, 4RS. Biomasses (a) et températures au fond (b) dans la subdivision 3Pn lors des croisières de recherche (hiver).

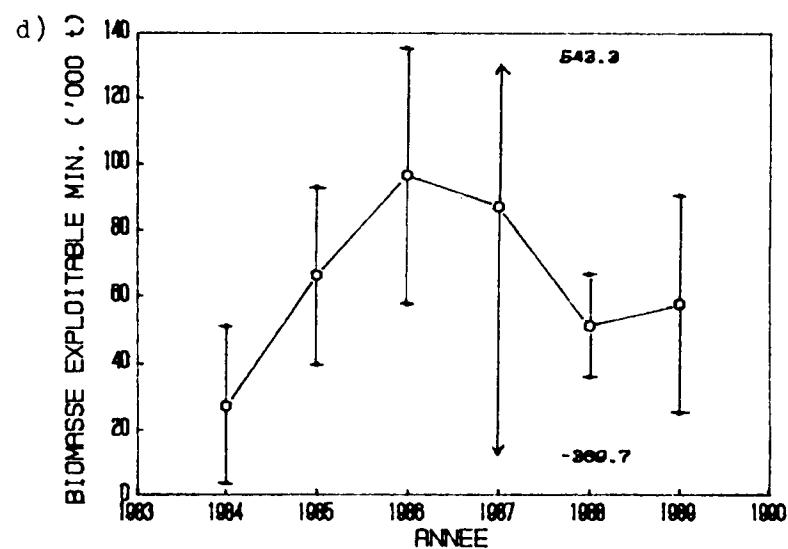
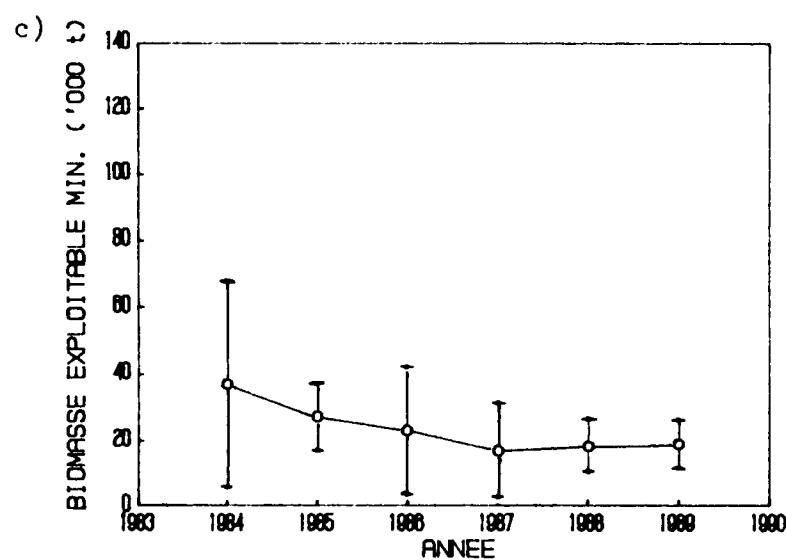
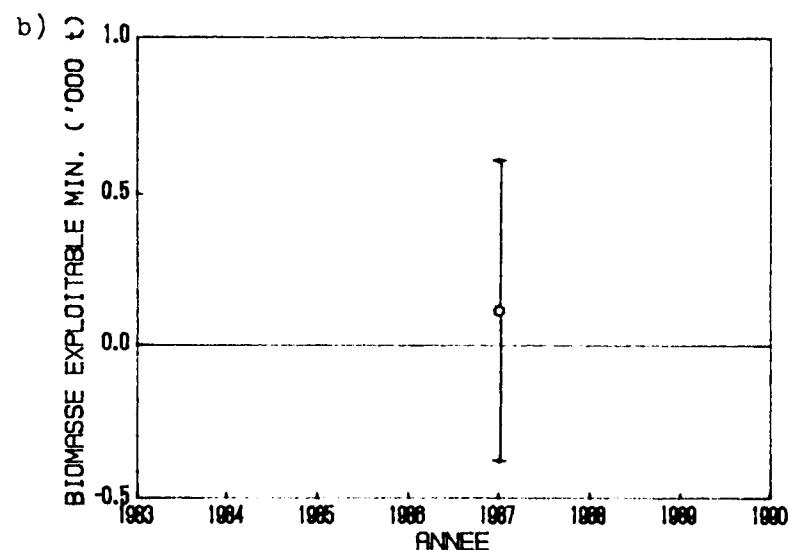
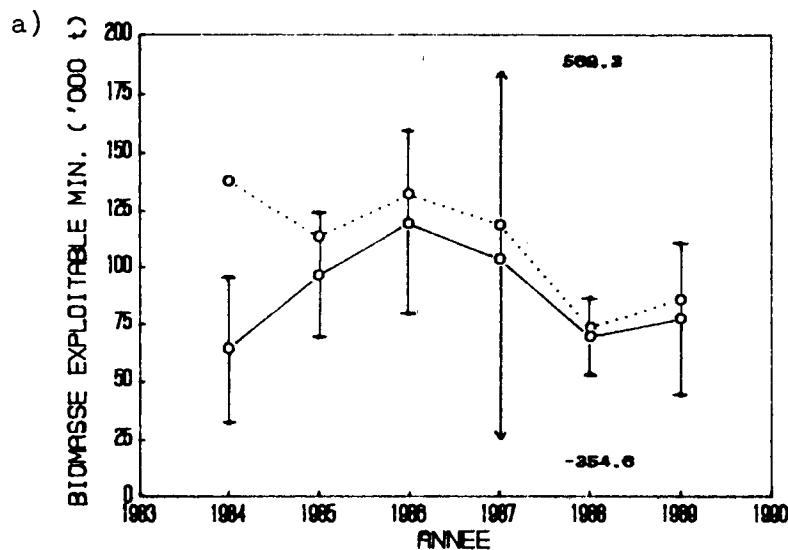


Figure 10: Morue 3Pn, 4RS. Biomasses minimums exploitables (et intervalles de confiance à 95%) pour le stock (a), subdivision 3Pn (b), division 4R (c), et 4S (d) estimées par échantillonnage stratifié aléatoire sur le Lady Hammond.

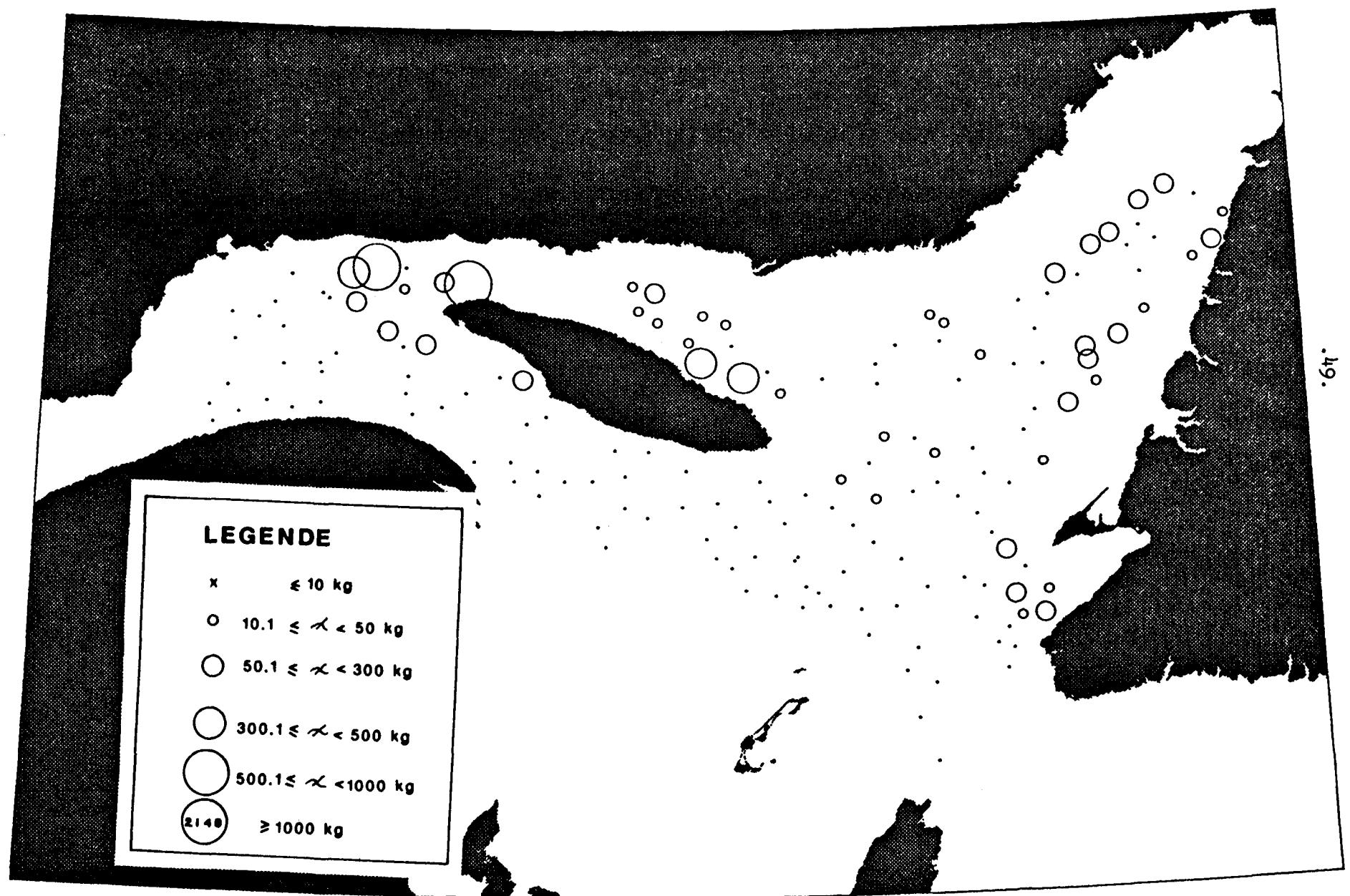


Figure 11: Morue 3Pn, 4RS. Distribution des prises et taux de capture (Kg/trait de 30 min.) de la croisière de recherche sur le Lady Hammond.

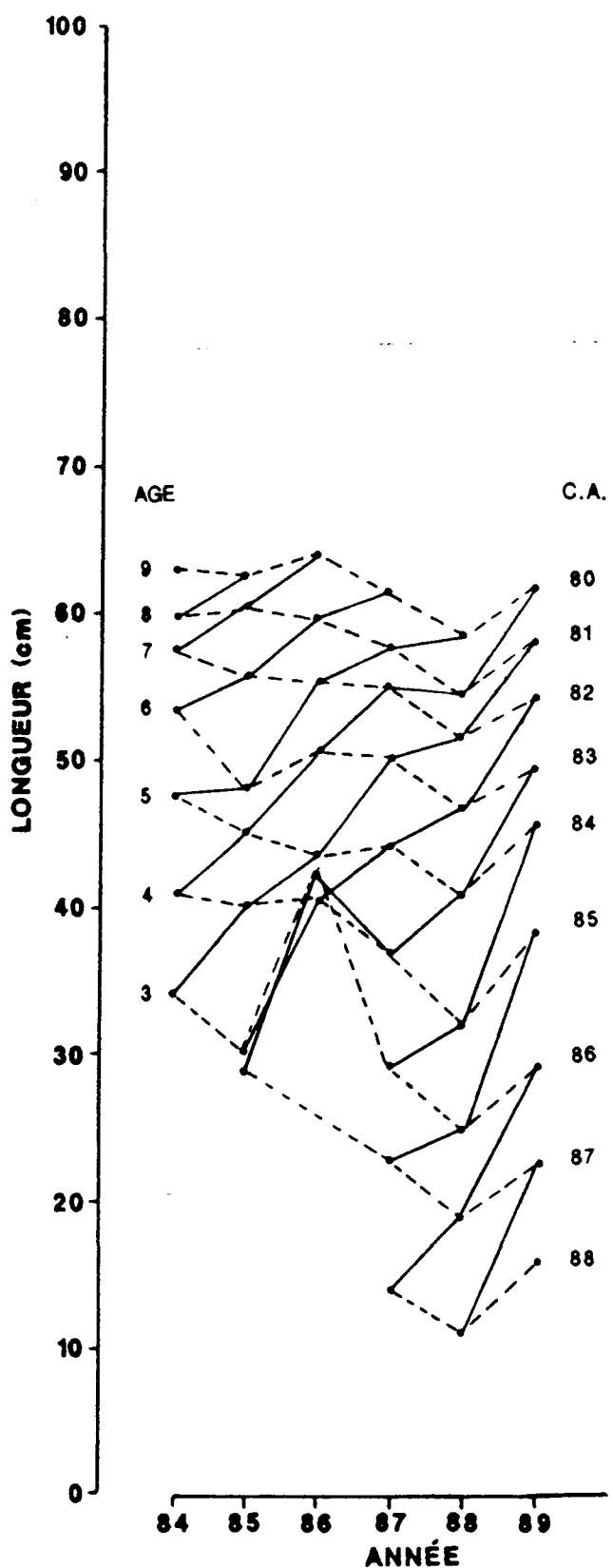


Figure 12: Morue 3Pn, 4RS. Changements dans la longueur moyenne à l'âge des croisières de recherche (été).

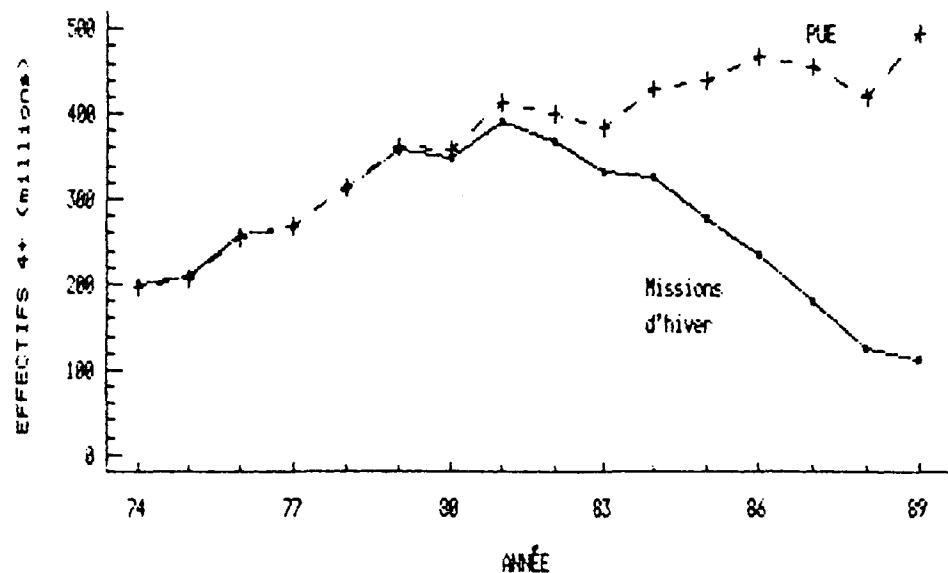


Figure 13 : Morue 3Pn, 4RS. Effectifs (4+) d'une ASP estimés selon les PUE et les missions d'hiver.

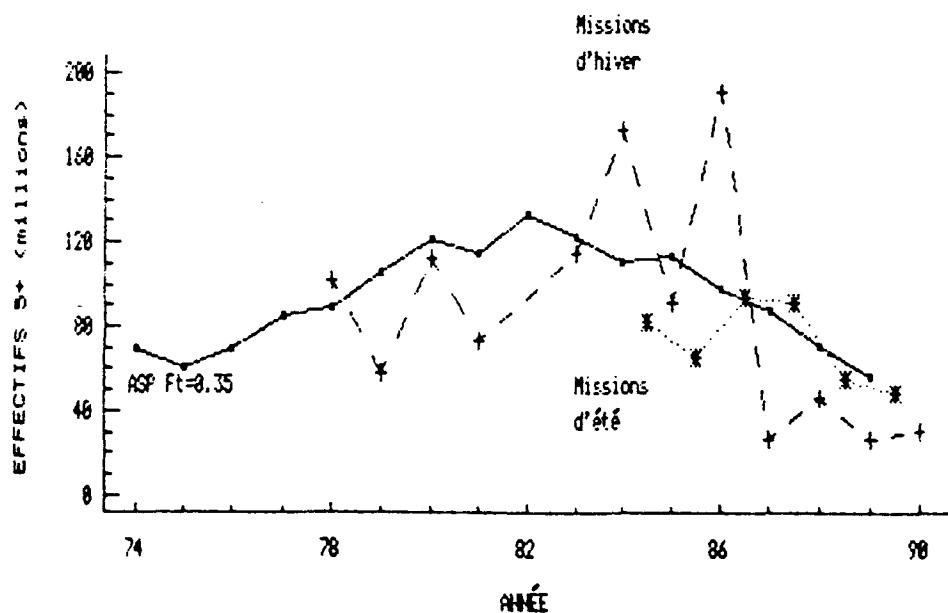


Figure 14 : Morue 3Pn, 4RS. Effectifs (5+) d'une ASP à  $R=0.35$  comparés aux effectifs (5+) estimés par les 2 missions d'évaluation.

Annexe 1: Morue 3Pn, 4RS. Méthode utilisée pour l'aggrégation des données provenant de l'échantillonnage commercial de la morue en 1989. (Voir Fréchet et Gascon, 1986, pour la description des codes.)

## 1 IN

ALK13PnLLNFL (143)

LFJAN3PnLLNFL (868)<sup>\*\*1</sup> | LF1IN (868)<sup>\*\*2</sup> | AGE1IN \*\*3

## 1 OTB

ALK13PnOTBNFL (355)

ALK14ROTBNFL (428)

ALK10TB (783)

AGE1OTB<sup>15024</sup>LFJAN4ROTBNFL (5410)<sup>\*\*4</sup>

LFJAN4ROTQUE (264)\*\*

LFFEB3PnOTBNFL (2549)<sup>\*\*5</sup>LFFEB4ROTBNFL (6516)<sup>\*\*6</sup>LFMAR3PnOTBNFL (1585)<sup>\*\*7</sup>LF10TB (16324)<sup>15024</sup>

## 2 IN

ALK23PnLLNFL (105)

ALK24RFIXNFL (26)

ALK24RGNNFL (429)

ALK24RLLNFL (432)

ALK24SGNQUE (101)

ALK24SLLQUE (53)

ALK2IN (1146)

AGE2IN<sup>\*\*31</sup>LFAVR3PnLLNFL (219)<sup>\*\*1</sup>LFAVR4RLLNFL (254)<sup>\*\*2</sup>LFMAI3PnLLNFL (393)<sup>\*\*3</sup>LFMAI4RGNNFL (3593)<sup>\*\*7</sup>LFMAI4RLLNFL (829)<sup>\*\*7</sup>LFJUN3PnLLNFL (122)<sup>\*\*7</sup>LFJUN4RFIXNFL (254)<sup>\*\*1</sup>LFJUN4RGNNFL (1070)<sup>\*\*5</sup>LFJUN4RLLNFL (1176)<sup>\*\*2</sup>LF21INNFL (7910)<sup>\*\*7</sup>LF2IN (8913)<sup>\*\*31</sup>LFAVR4SGNQUE (251)<sup>\*\*5</sup>LFMAI4SGNQUE (500)<sup>\*\*3</sup>LFMAI4SLLQUE (252)<sup>\*\*7</sup>LF2INQUE (1003)<sup>1759</sup>

## 2 OTB

ALK23PnOTBNFL (53)

ALK24ROTBFM (135)

ALK24ROTBNFL (670)

ALK24RSNNFL (163)

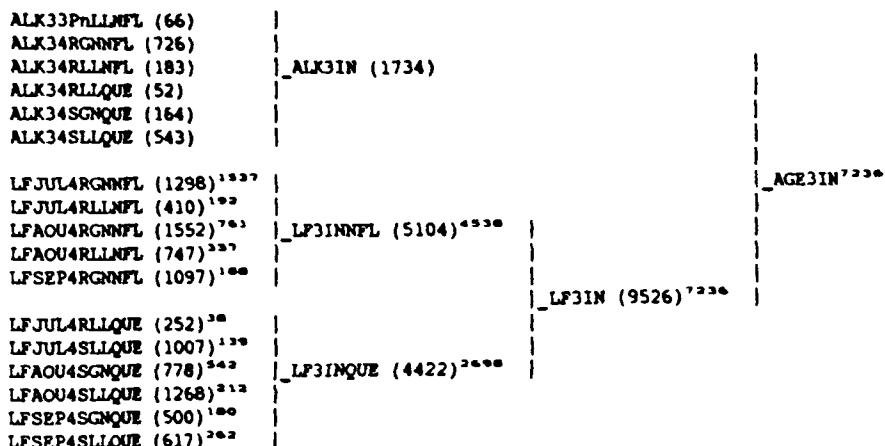
ALK24SOTBQUE (401)

ALK24SSTQUE (44)

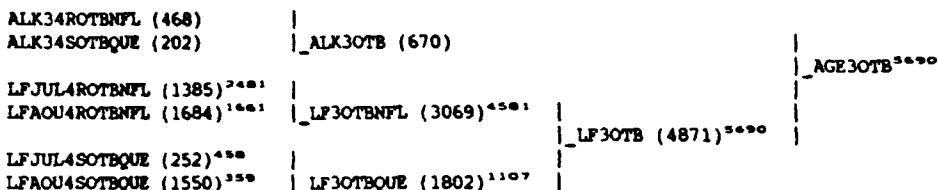
ALK2OTB (1466)

AGE2OTB<sup>10454</sup>LFMAI4ROTBFM (14678)<sup>\*\*4</sup>LFAVR4ROTBNFL (1803)<sup>\*\*6</sup>LFAVR4RSNNFL (382)<sup>\*\*2</sup>LFMAI4ROTBNFL (1450)<sup>\*\*12</sup>LFMAI4RSNNFL (643)<sup>\*\*19</sup>LFJUN4ROTBNFL (2817)<sup>\*\*9</sup>LFJUN4RSNNFL (255)<sup>\*\*23</sup>LF2OTBNFL (7350)<sup>\*\*7</sup>LF2OTB (26607)<sup>10454</sup>LFAVR4SSTQUE (250)<sup>\*\*5</sup>LFMAI4SOTBQUE (2277)<sup>\*\*1</sup>LFJUN4SOTBQUE (1802)<sup>\*\*52</sup>LFJUN4SSTQUE (250)<sup>\*\*6</sup>LF2OTBQUE(4579)<sup>\*\*7</sup>

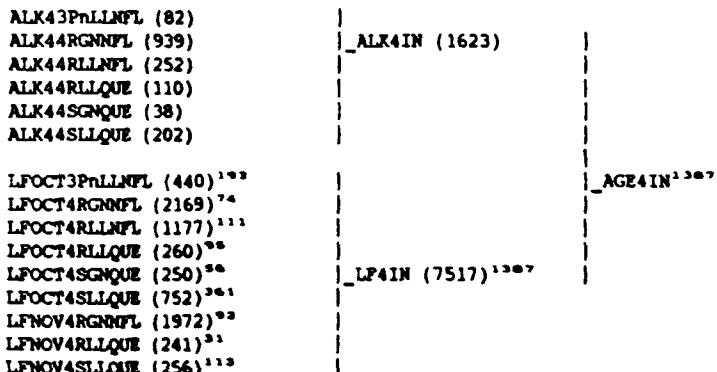
3 IN



3 OTB



4 IN



4 OTB

