

Conseil international pour
l'Exploration de la Mer

Comité des poissons anadromes et catadromes
C.M. 1985/ M : 26

VARIATIONS DE L'ABONDANCE DE LA CIVELLE AU TRAVERS
DES DONNEES DE PRODUCTION
SECTEURS LOIRE ET VILAINE

par

D.GUERAULT, P.BEILLOIS, Y. DESAUNAY et DOREL*

RESUME.

L'exploitation de la civelle d'anguille est d'une importance primordiale pour un grand nombre de pêcheurs de la façade atlantique, mais les chiffres officiels de production font état d'une baisse importante de 1976 à 1984.

L'étude des données commerciales enregistrées pendant cette période fournit une série d'indices sur les variations récentes des captures, de l'effort de pêche et de la prise par unité d'effort dans l'estuaire de la Loire et de la Vilaine. L'évolution des prises par unité d'effort, interprétées comme des indices d'abondance, est la même dans les deux secteurs. Elle permet de conclure à une très nette diminution de la ressource.

ABSTRACT.

Glass-eel fisheries are of great importance for many fishermen along the atlantic coast, even if administrative data are showing a strong decrease of the production between 1976 and 1984.

The analysis of commercial data for this period provides estimates of the fluctuations of catches, fishing effort and c.p.u.e. in the estuaries of Loire river and Vilaine river. The evolution of c.p.u.e., which reflects the variation of abundance, is the same in both estuaries. The conclusion is a severe decrease of the glass-eel resource.

* IFREMER - Centre de Nantes - B.P. 1049 44037 Nantes Cédex (France)

INTRODUCTION.

L'importance de l'exploitation de la civelle d'anguille par les pêcheurs côtiers et fluviaux de la façade atlantique est parfaitement exprimée par les estimations les plus récentes.

. Elles placent la France au 1er rang des pays producteurs européens (1 400 à 2 000 t pour la saison 76/77).

. Elles situent la civelle au 4ème rang des productions spécifiques du golfe de Gascogne en valeur économique (84 millions de francs pour la saison 82/83) et parmi les rares espèces dont la balance commerciale est excédentaire.

. Elles montrent que cette activité est un des constituants essentiels de la pêche côtière et estuarienne, en particulier dans les estuaires de la Loire et de la Vilaine. Il est en effet couramment estimé qu'elle procure 40 à 60 % du revenu annuel des professionnels qui exploitent la civelle de décembre à avril et qui débarquent 70 à 80 % de la production nationale.

Cette importance économique n'est actuellement maintenue que par la croissance exceptionnelle du prix de la civelle (de 20 F/kg en 1975 à 130 F/kg en 83) car les données brutes de production font état d'une baisse importante en Loire et en Vilaine entre 1975 et 1984. (tabl.1)

Il est dès lors apparu nécessaire de faire un bilan de l'évolution de l'abondance de la ressource sur la base d'une série chronologique d'indices constitués par les prises par unité d'effort dans les 2 secteurs étudiés.

1. DEMARCHES, MATERIELS ET METHODES.

Cette étude repose sur l'hypothèse que les prises par unité d'effort sont proportionnelles à l'abondance de la ressource et reprend le travail important effectué par ELIE (1979) de 1977 à 1979.

L'emploi du même critère de sélection a permis d'isoler *les captures et l'effort de pêche des pêcheurs professionnels maritimes pour lesquels on disposait d'au moins 25 jours de vente au cours de la saison*, au sein des données commerciales qui regroupent les achats effectués à différentes catégories de pêcheurs (engins et secteurs différents),

Cette première sélection (*sélection 1 dite des pêcheurs assidus*) nous a ainsi fourni une série de résultats directement comparables entre eux de 1977 à 1984.

Ces résultats pouvaient cependant ne représenter que l'évolution moyenne des ventes par pêcheur et par sortie à certains acheteurs pour différentes raisons (faiblesse du seuil de sélection, évolution mensuelle des rendements, déplacement des pêcheries).

On a alors opéré au sein de la population précédente une deuxième sélection (*sélection 2 dite des pêcheurs assidus et constants*), basée sur la constance au cours de la période considérée et sur un nombre de sorties par pêcheur plus élevé (40 pour la Loire et 70 pour la Vilaine) réparties sur toute la saison de pêche.

Elle a permis d'isoler pour chaque secteur un lot témoin de dix pêcheurs fondant toute leur activité hivernale sur la pêche de la civelle et dont on disposait de toutes les captures de 1977 à 1984 pour la Loire et de 1979 à 1984 pour la Vilaine.

Les résultats dépassent le stade précédent et il devient dès lors possible de parler de captures totales, d'effort de pêche et de prises par unité d'effort. Ils constituent une série chronologique d'indices qui contrôlent les données de la première sélection et qui permettent une analyse plus fine de l'évolution récente de la pêche et de l'abondance de la ressource.

Ces deux sélections n'ont en aucun cas valeur d'échantillon et les résultats ne se prêtent à aucune extrapolation.

II. RESULTATS.

Ils sont exprimés dans le tableau 2 pour l'estuaire de la Loire et dans le tableau 3 pour l'estuaire de la Vilaine. Ils sont illustrés par les figures 1 à 5. Les illustrations font référence à l'année pour des raisons de commodité. L'année n correspond à la campagne n-1/n (l'année 1978 correspond à la campagne 1977/1978).

L'effort de pêche est mesuré par le nombre de ventes assimilé au nombre de sorties effectuées au cours de la saison ou du mois. La sortie a été choisie et non le jour de pêche car plusieurs sorties peuvent être effectuées par jour. En toute rigueur, l'unité d'effort devrait être la durée de la pêche et devrait être pondérée par la puissance de pêche individuelle.

La prise par unité d'effort est exprimée en kg de civelles par sortie, à l'échelle de la saison de pêché ou au niveau mensuel.

A. Etude globale de l'évolution des indices d'effort de pêche et de prise par unité d'effort.

a) Evolution de l'effort de pêche

L'effort moyen par pêcheur (nombre de ventes ou de sorties par pêcheur) est exprimé par secteur à partir des données des 2 sélections (fig.1).

Estuaire de la Loire

L'effort de pêche, d'abord stable et peut être même légèrement décroissant de 1977 à 1979 subit une soudaine augmentation en 1980 et demeure à un niveau élevé de 1981 à 1983 pour les plus assidus en particulier, avant de baisser en 1984.

Estuaire de la Vilaine

L'effort, peut être mal apprécié en 1977 et 1978 augmente en 1980 et plafonne jusqu'en 1983 avant de baisser en 1984 de manière spectaculaire pour les pêcheurs assidus.

Les deux sélections s'accordent pour rendre compte globalement d'une même évolution de l'effort moyen par pêcheur dans les deux secteurs, mais certaines divergences apparaissent suivant l'assiduité des pêcheurs.

L'écart affiché par les valeurs absolues des deux sélections illustre parfaitement qu'il est difficile d'apprécier l'effort de pêche global à partir des données commerciales.

b) Evolution des prises par unité d'effort

Les p.u.e. (vente moyenne ou rendement moyen par sortie et par pêcheur) sont, là encore, exprimées par secteur à partir des données des deux sélections (fig.2).

Estuaire de la Loire

La p.u.e. passe par un maximum de l'ordre de 31 à 36 kg en 1978 et décline régulièrement pour être de l'ordre de 9 à 11 kg en fin de période.

Estuaire de la Vilaine

La p.u.e. passe par un maximum de 19,5 kg en 1978 et diminue rapidement jusqu'en 1980 (8,8 kg) pour osciller ensuite de 5,1 à 8,5 kg de 1981 à 1984.

Les données des deux sélections s'accordent pour retracer la même évolution sensiblement parallèle dans les deux secteurs. Elles n'affichent pas de grandes différences et on peut penser que les données d'ordre commercial permettent une bonne évaluation du rendement moyen par sortie et par pêcheur.

B. Etude fine de l'évolution de la production de l'effort et de la prise par unité d'effort de 10 pêcheurs témoins dans les deux secteurs.

Estuaire de la Loire (fig.3)

L'effort moyen par pêcheur, relativement stable et même décroissant de 1977 à 1979 (83, 75 et 71 sorties) subit une soudaine augmentation en 1980 (107 sorties) et demeure à un niveau élevé jusqu'en 1983 (102, 105 et 109 sorties) pour décliner en 1984 (90 sorties).

Dans le même temps la prise moyenne par unité d'effort passe par un maximum en 1978 (35,8 kg) et diminue régulièrement jusqu'en 1984 (10,9 kg).

Estuaire de la Vilaine (fig.4)

L'effort moyen par pêcheur, d'emblée plus élevé qu'en Loire à cause des conditions spécifiques d'exercice de la pêche en Vilaine, ne subit qu'une légère augmentation de 1979 à 1980 (121 à 127 sorties). Il continue d'augmenter en 1981 et reste à un niveau élevé en 1982 et 1983 (133, 123 et 126 sorties), mais chute brusquement en 1984 (90 sorties). Parallèlement, les rendements passent par un maximum en 1978 selon les données de la première sélection (19,5 kg) et s'effondrent de 1979 à 1981 (16,7 kg, 8,7 kg et 5,4 kg). Ils oscillent ensuite et atteignent 7,4 kg en 82, 5,3 kg en 83 et 6,7 kg en 84.

Les variations d'efforts sont liées à la baisse des rendements et à l'évolution des prix (fig.5)

. l'augmentation de l'effort en 1980 constitue une réponse au début de l'effondrement des rendements.

Elle est plus importante en Loire et elle parvient à maintenir la production moyenne et le chiffre d'affaires (pas d'augmentation sensible des prix) à un niveau comparable à celui des années précédentes (plus de 2 000 kg).

Très limitée en Vilaine car déjà proche d'un plafond, elle ne réussit pas à pallier la division par deux des rendements de 1979 à 1980 et la production moyenne par pêcheur passe de 2 035 à 1 037 kg dans le même temps.

. le maintien à un niveau élevé de l'effort jusqu'en 1983 constitue une réponse à une soudaine augmentation des prix qui compense sans doute la chute de la production moyenne liée à la poursuite de la baisse des rendements.

La production moyenne en Loire ne cesse de diminuer, elle n'est plus que de 1 250 kg en 1983.

En Vilaine, elle diminue globalement pour ne plus être que de 674 kg en 1983 (les rendements plus élevés de 1982 entraînent toutefois une production plus importante de 923 kg).

. la diminution de l'effort en 1984 correspond pour sa part à un certain découragement face au bas niveau simultanément des rendements et des prix. Elle fait passer la production moyenne à moins de 1 000 kg en Loire (995 kg) et à 610 kg en Vilaine.

Les prises par unité d'effort, largement différentes dans les deux secteurs puisqu'elles varient pratiquement du simple au double au bénéfice de la Loire subissent une évolution globalement parallèle pendant la période considérée.

Les rapports entre les maxima de la saison 77/78 qui atteignaient 35,8 kg en Loire et 19,5 kg en Vilaine (valeur affichée par la première sélection faute de données pour les pêcheurs témoins) et les minima de la saison 83/84 (Loire) et 82/83 (Vilaine) qui ne sont plus que de 10,9 kg en Loire et de 5,3 kg en Vilaine sont comparables.

Les p.u.e. de Loire ont été divisées par 3,3

Les p.u.e. de Vilaine ont été divisées par 3,7

Cette diminution des p.u.e. d'une sélection de pêcheurs ne peut être attribuée

. ni à une modification importante de l'effort global appliqué aux pêcheries,

. ni à une modification de l'accessibilité.

L'effort global ne peut être apprécié à partir des données existantes. On peut penser qu'il a sans doute d'abord augmenté pour plafonner rapidement au niveau individuel conformément aux données de cette étude, mais on ne peut pas croire qu'il ait pu subir une augmentation de l'ordre de 3,5 en nombre de pêcheurs.

L'étude de la répartition mensuelle des rendements montre que la diminution des p.u.e. s'accompagne d'une modification dans le déroulement des campagnes successives. Les p.u.e. passent par un maximum en février dans les 2 secteurs avant et pendant la période où s'amorce l'effondrement des rendements annuels (1977-1981 et 1979-1981), mais cette évolution se modifie de 1982 à 1984. (tabl.4)

En Loire, le rendement maximum continue d'être enregistré successivement en février 82 et 83, mais seulement en mars 84 alors que des rendements proches du maximum sont réalisés en janvier 82 d'une part et en mars 83 d'autre part.

En Vilaine les rendements maxima sont enregistrés successivement en janvier 82, en mars 83 et en janvier 84. Cette modification sans tendance clairement établie ne permet pas de conclure à une modification récente de l'accessibilité.

CONCLUSION.

Les différents indices obtenus à partir des données commerciales d'une catégorie donnée de pêcheurs ont permis d'analyser l'évolution récente de la pêche de la civelle dans les 2 secteurs les plus productifs du littoral atlantique de 1977 à 1984. L'évolution des p.u.e. interprétées comme des indices d'abondance est la même dans les 2 secteurs. Elle permet de conclure à une très nette diminution de la ressource car l'abondance des dernières montées n'est plus que de

- . 30 % en Loire
- . 27 % en Vilaine

si l'on compare les maxima de 77/78 (Loire et Vilaine) au minima de 83/84 en Loire et de 82/83 en Vilaine.

De 1971 à 1984, TRESCH (1985) met également en évidence une baisse importante de la densité des larves dans le golfe de Gascogne.

Cette diminution d'abondance caractérisée globalement par un facteur de 3,5 constitue une variation du recrutement peu importante par rapport à ce que l'on sait d'autres espèces. Elle n'est donc pas obligatoirement déterminante pour le stock d'anguille (sauf si la chute du recrutement est durable et non pas l'expression d'un phénomène cyclique à long terme) mais elle touche l'exploitation de la civelle.

L'importance économique de cette activité commande la mise en oeuvre d'une étude globale des pêcheries qui passe par la mise en place d'un système de collecte de données d'effort et de production pour caractériser la pression exercée sur le "stock civelle" par

. les 439 pêcheurs en bateau travaillant en Loire (246 professionnels inscrits maritimes, 48 professionnels fluviaux, 145 amateurs fluviaux selon les pointages effectués en Loire pendant la saison 83/84).

. les 120 pêcheurs en bateau recensés en Vilaine (professionnels inscrits maritimes)

. les nombreux pêcheurs à pied maritimes et fluviaux, clandestins ou non, exerçant plus particulièrement en Loire.

Ces données sont tout à fait indispensables pour assurer le suivi de l'état et de l'évolution de la ressource et pour jeter les bases d'un aménagement des pêcheries dans le sens d'une gestion rationnelle.

BIBLIOGRAPHIE

ELIE (P.), 1979. - Contribution à l'étude des montées de civelles d'Anguilla anguilla LINNE (poisson téléostéen-anguilliforme) dans l'estuaire de la Loire : pêche, écologie, écophysologie et élevage. - Thèse.Doc.3ème cycle Univer. Rennes, 381 p.

ELIE (P.), 1981. - Importance des captures de civelles réalisées par les pêcheurs amateurs dans une zone comprise entre Mean et Donges (estuaire de la Loire) durant la saison de montée 1978/1979. Nécessité de leur évaluation. - C.I.E.M., CM 1981/M : 35, 7 p.

TESCH (F.W.), NIERMANN (U.) et PLAGA (A.), 1985. - Eal larvae (Anguilla anguilla) development stage and stock density differences in time and space off the west coast of Europe. - C.I.E.M., CM 1985/M : 32

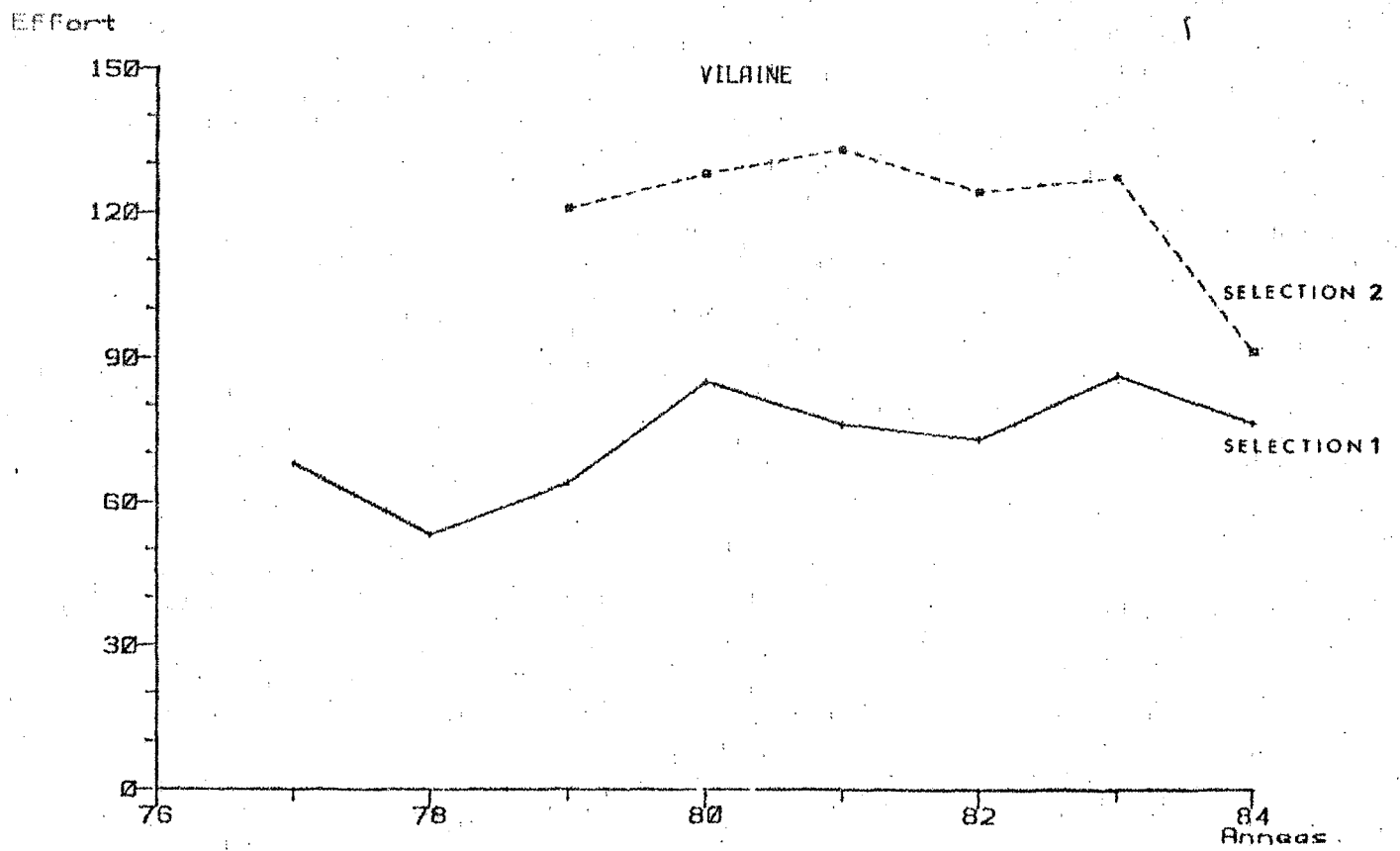
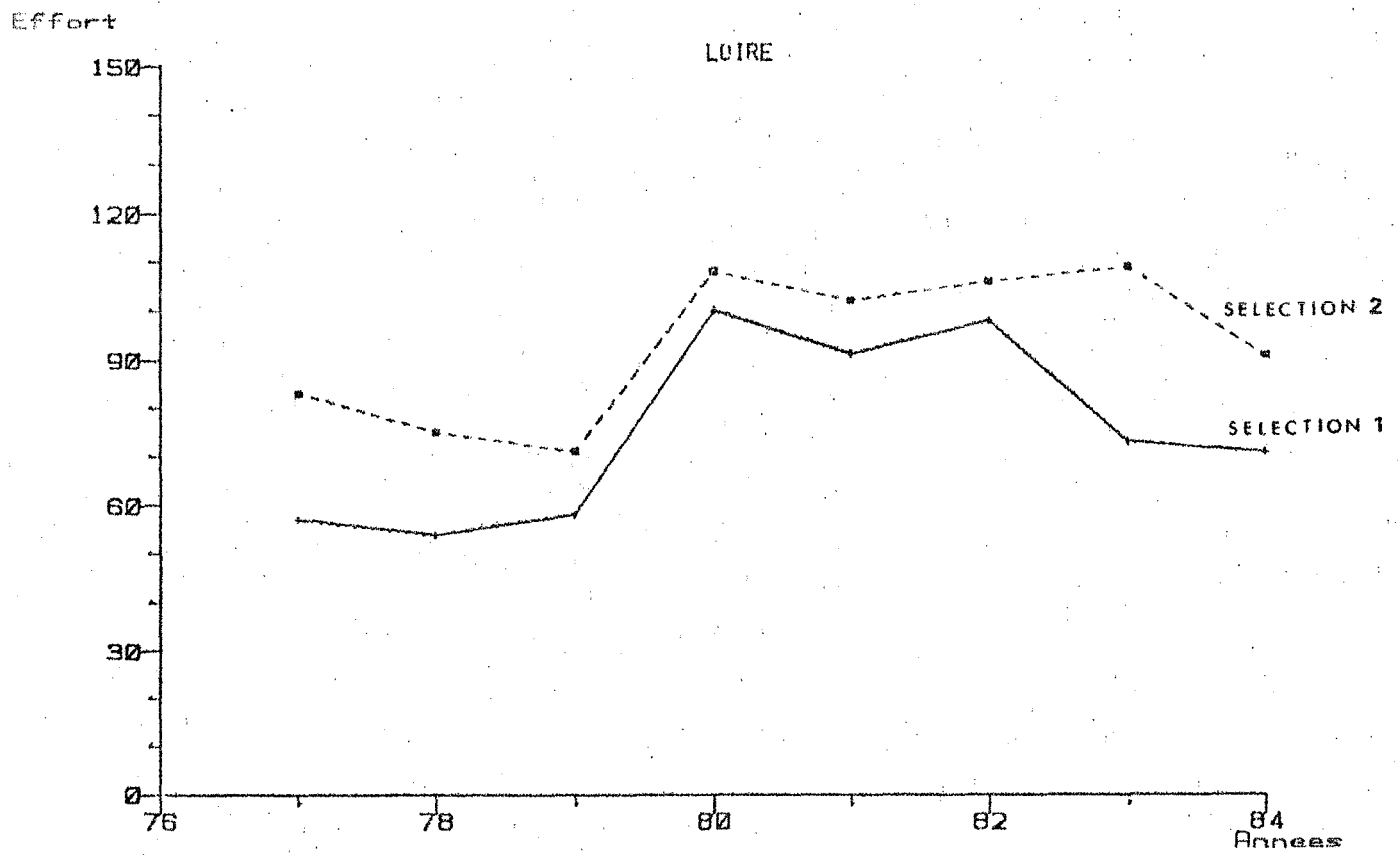
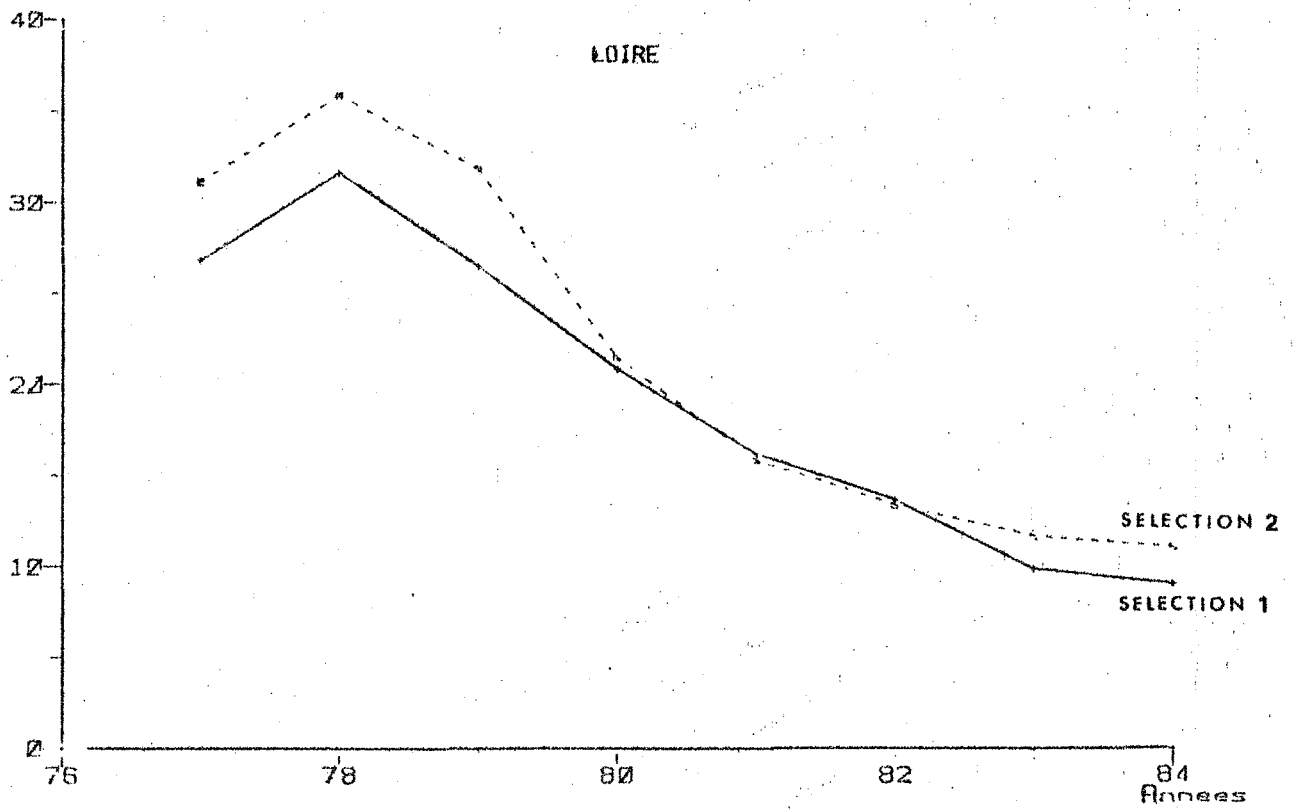


FIG.1: EVOLUTION DE L'EFFORT DE PECHÉ (VENTES PAR PECHÉUR) DE 1977 A 1984

P.U.E



P.U.E

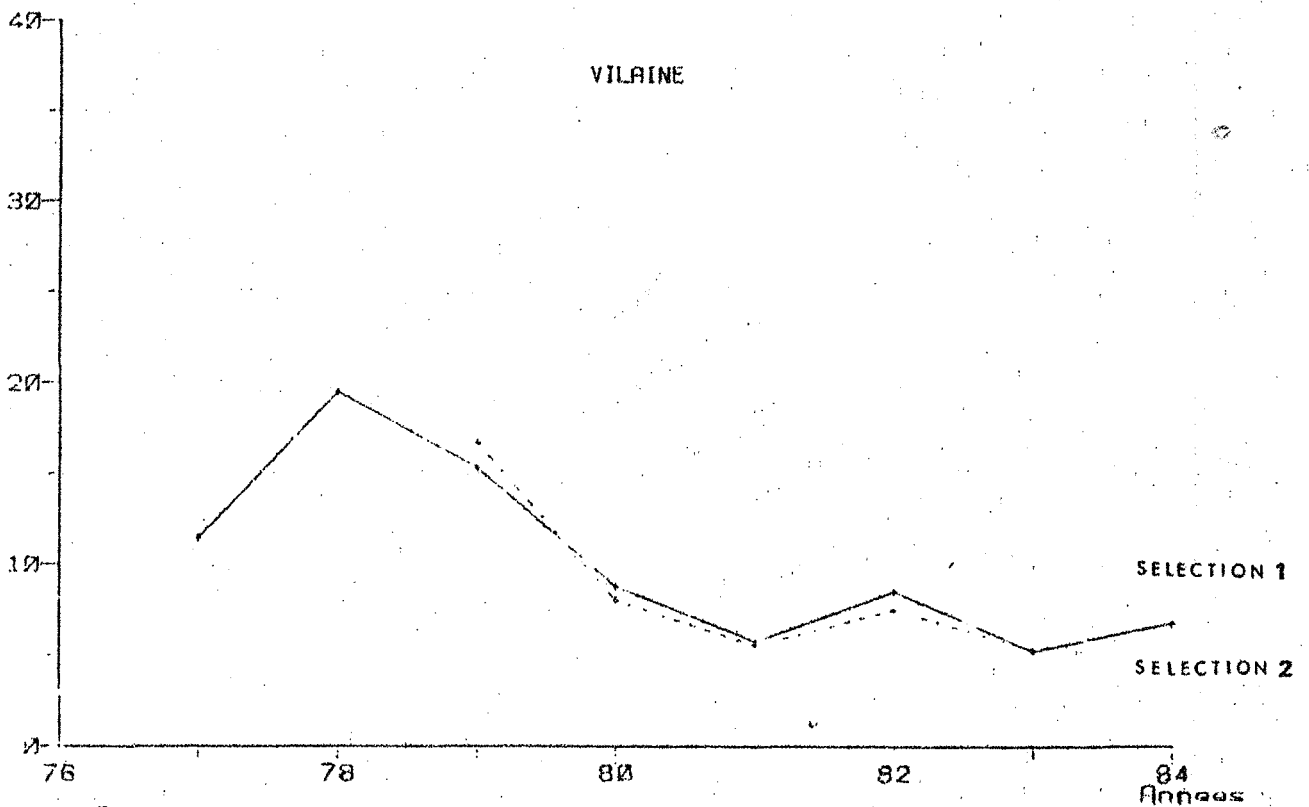
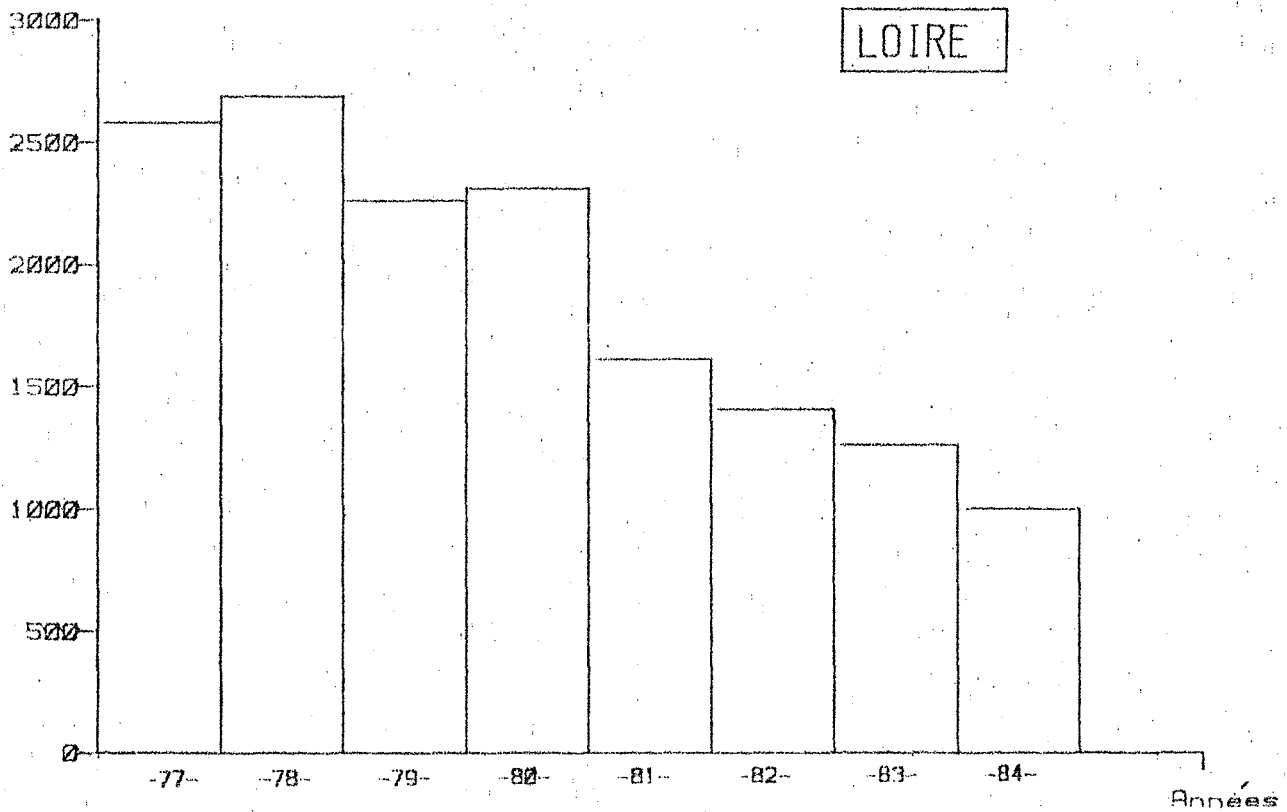


FIG. 2: EVOLUTION DES P.U.E. (KILOGS PAR SORTIE) DE 1977 A 1984

Production (Kg)



P.U.E. Kg/sortie

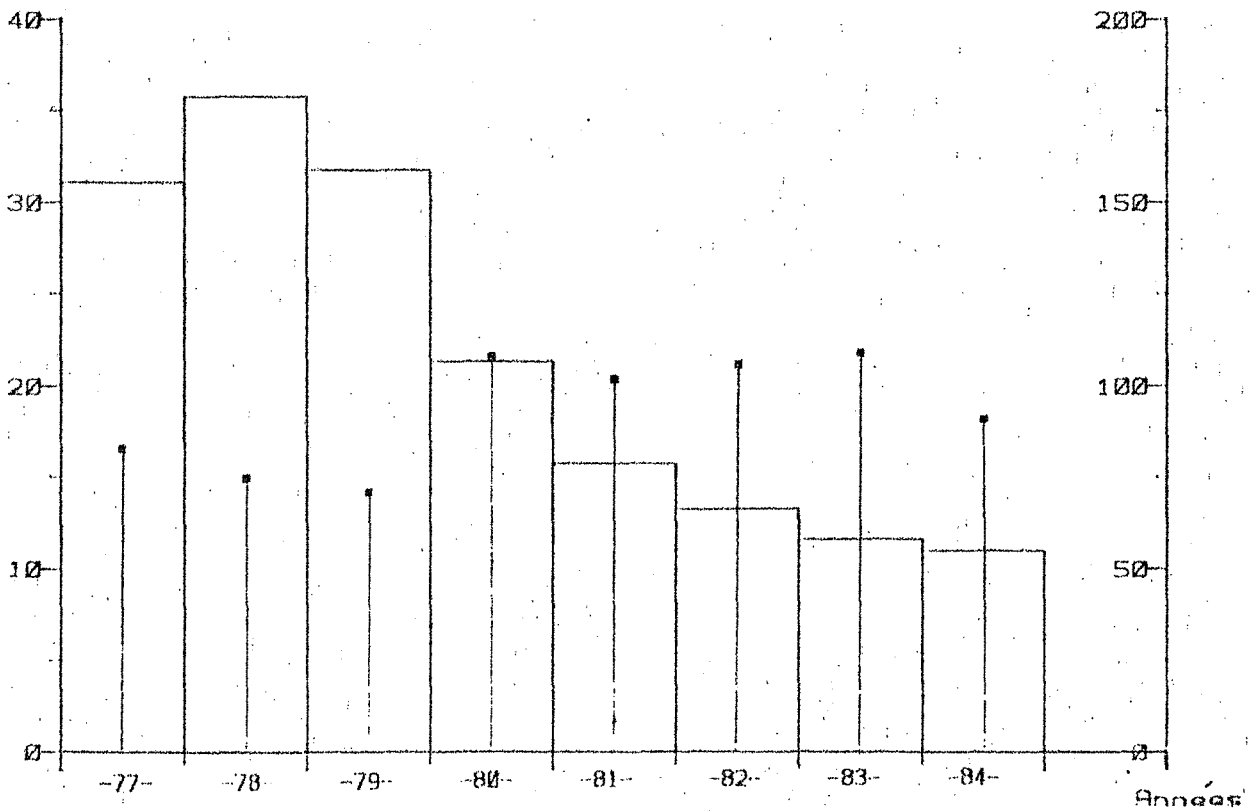


Fig.3. - Evolution annuelle de la production, de l'effort de pêche et de la prise par unité d'effort de 1977 à 1984 (moyenne par pêcheur) pour les dix pêcheurs en Loire.

Production (Kg)



P.U.E. Kg/sortie

Effort: sorties

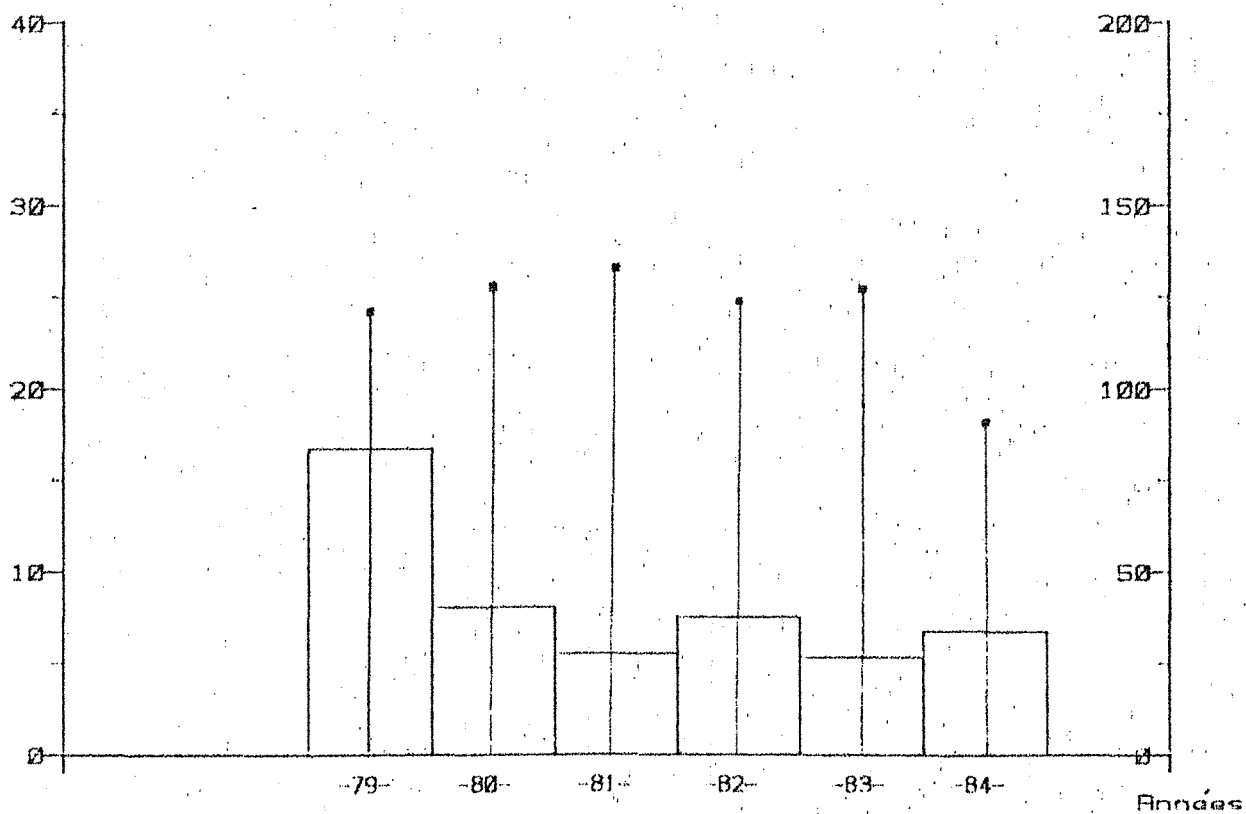
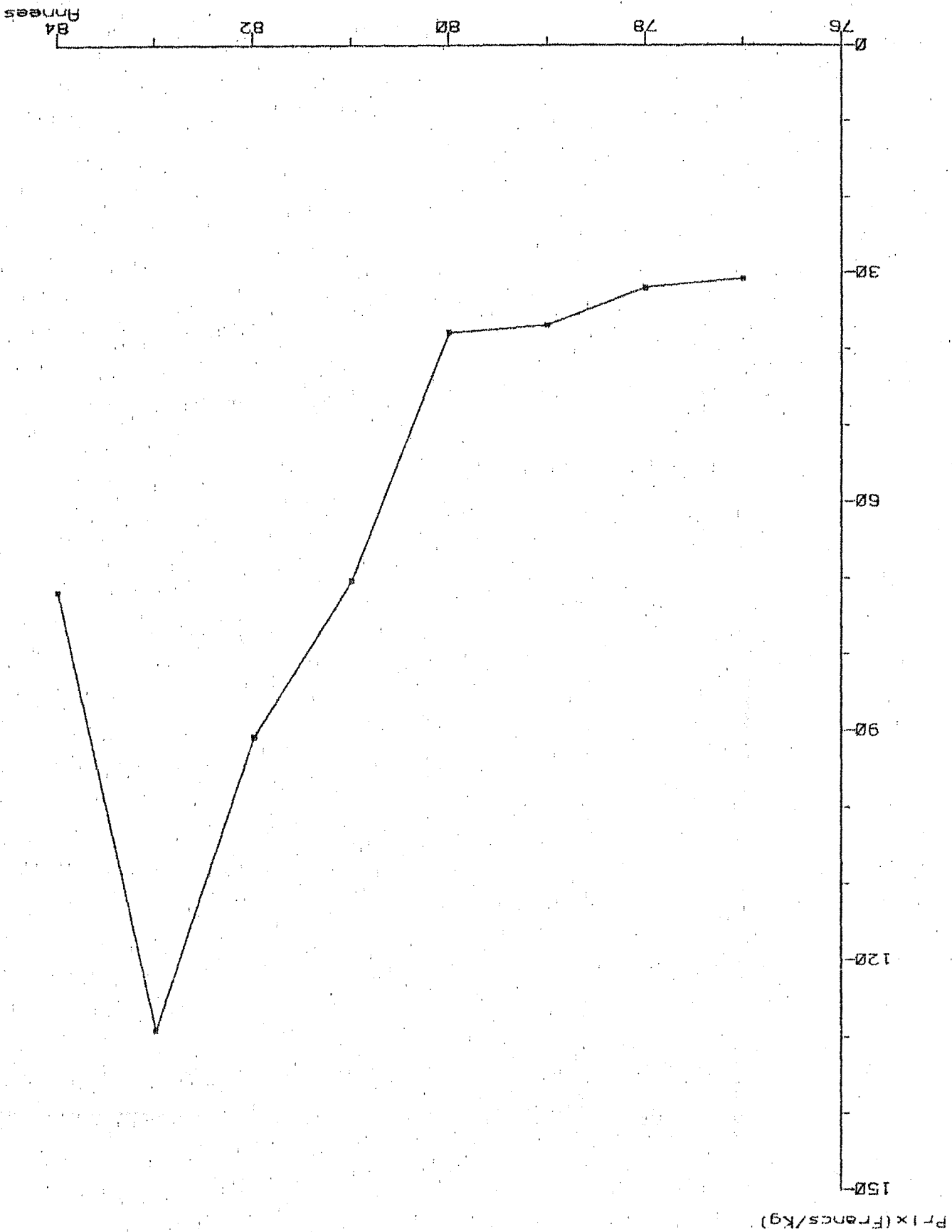


Fig.4. - Evolution annuelle de la production, de l'effort de pêche et de la prise par unité d'effort de 1979 à 1984 (moyenne par pêcheur) pour les dix pêcheurs en Vilaine.

FIG.5: EVOLUTION DU PRIX D'ACHAT (F./KG.) AUX PECHEURS DE 1977 A 1984



| SAISON DE PECHE | QUARTIERS MARITIMES | | | LOIRE + VILAINE |
|--------------------|---------------------|--------|------------|-----------------------|
| | VANNES | NANTES | ST NAZAIRE | |
| 1975/76 | 200 | 660 | 353 | 1 213 |
| 76/77 | 52 | 287 | 388 | 727 |
| 77/78 | 105 | 161 | 353 | 619 |
| 78/79 | 206 | 183 | 439 | 828 |
| 79/80 | 93 | 196 | 313 | 602 |
| 80/81 | 58 | 111 | 177 | 336 |
| 81/82 | 98 | 80 | 186 | 364 |
| 82/83 | 69 | 75 | 164 | 308 |
| 83/84 | 36 | 39 | 129 | 204 |

Tabl.1. - Production de civelle par saison, en tonnes
Source : Affaires maritimes - secteurs Loire et Vilaine

| | 1976 - 1977 | | 1977 - 1978 | | 1978 - 1979 | | 1979 - 1980 | | 1980 - 1981 | | 1981 - 1982 | | 1982 - 1983 | | 1983 - 1984 | |
|------------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) |
| Nombre de pêcheurs sélectionnés | 38 | 10 | 48 | 10 | 49 | 10 | 15 | 10 | 15 | 10 | 13 | 10 | 69 | 10 | 68 | 10 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Effort de pêche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . total | 2 185 | 832 | 2 573 | 754 | 2 831 | 712 | 1 513 | 1 077 | 1 367 | 1 025 | 1 277 | 1 057 | 5 060 | 1 090 | 4 856 | 908 |
| . moyens | 57 | 83 | 54 | 75 | 58 | 71 | 100 | 107 | 91 | 102 | 77 | 105 | 73 | 109 | 71 | 90 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Production | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . totale | 58 562 | 25 885 | 81 393 | 27 038 | 74 898 | 22 640 | 31 750 | 23 093 | 22 075 | 16 220 | 17 445 | 14 069 | 49 598 | 12 619 | 43 924 | 9 953 |
| . moyenne | 1 541 | 2 588 | 1 695 | 2 703 | 1 528 | 2 264 | 2 105 | 2 309 | 1 471 | 1 622 | 1 341 | 1 406 | 718 | 1 261 | 646 | 995 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prise par unité d'effort | 26,8 | 31,1 | 31,6 | 35,8 | 26,4 | 31,8 | 20,8 | 21,4 | 16,1 | 15,8 | 13,6 | 13,3 | 9,8 | 11,5 | 9,0 | 10,9 |

Tabl.2. - Evolution de l'effort de pêche, de la production et de la prise par unité d'effort en Loire de 1977 à 1984 (Données des 2 sélections).

| | 1976- 1977 | | 1977 - 1978 | | 1978 - 1979 | | 1979 - 1980 | | 1980 - 1981 | | 1981 - 1982 | | 1982 - 1983 | | 1983 - 1984 | |
|------------------------------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) | Sel (1) | Sel (2) |
| Nombre de pêcheurs sélectionnés | 49 | - | 48 | - | 52 | 10 | 38 | 10 | 64 | 10 | 48 | 10 | 54 | 10 | 48 | 10 |
| Effort de pêche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . total | 3 175 | - | 2 518 | - | 2 804 | 1 215 | 3 229 | 1 277 | 4 844 | 1 336 | 3 506 | 1 238 | 4 657 | 1 266 | 3 667 | 906 |
| . moyens | 68 | - | 53 | - | 64 | 121 | 85 | 127 | 75 | 133 | 73 | 123 | 86 | 126 | 76 | 90 |
| Production | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . totale | 36 223 | - | 49 268 | - | 50 863 | 20 354 | 28 569 | 10 376 | 27 660 | 7 321 | 29 880 | 9 232 | 24 094 | 6 747 | 24 745 | 6 109 |
| . moyenne | 739 | - | 1 026 | - | 978 | 2 035 | 751 | 1 037 | 432 | 732 | 622 | 923 | 446 | 674 | 515 | 610 |
| Prise par unité d'effort | 11,4 | - | 19,5 | - | 15,2 | 16,7 | 8,8 | 8,1 | 5,7 | 5,4 | 8,5 | 7,4 | 5,1 | 5,3 | 6,7 | 6,7 |

Tabl.3. - Evolution de l'effort de pêche, de la production et de la prise par unité d'effort en Vilaine de 1977 à 1984 (Données des 2 sélections).

| Secteur Mois Saison | L O I R E | | | | | | V I L A I N E | | | | | |
|---------------------------|-----------|------|-------|------|------|-------|---------------|------|-------|------|------|-------|
| | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril |
| 76/77 | 3,6 | 7,9 | 31,2 | 40,5 | 27,9 | 7,4 | - | - | - | - | - | - |
| 77/78 | | 17,2 | 34,6 | 48,4 | 33,6 | 28,7 | - | - | - | - | - | - |
| 78/79 | | 13,6 | 22,7 | 43,3 | 32,7 | 13,2 | 4,9 | 9,9 | 21,1 | 25,9 | 14,4 | 10,5 |
| 79/80 | | 9,9 | 18 | 30,9 | 20,9 | 12,2 | 2,0 | 7,9 | 7,5 | 11,5 | 8,2 | 6,4 |
| 80/81 | 2,8 | 8,0 | 11,5 | 24,1 | 16,9 | 10,5 | 2,1 | 4,1 | 6,1 | 6,8 | 5,9 | 4,8 |
| 81/82 | 5,7 | 6,0 | 17,2 | 17,5 | 8,8 | 6,3 | 2,2 | 5,2 | 10,5 | 9,8 | 5,7 | 3,5 |
| 82/83 | | 6,0 | 10,3 | 14,3 | 14,1 | 6,5 | 2,7 | 2,4 | 4,7 | 6,8 | 7,5 | 5,0 |
| 83/84 | | 5,3 | 10,5 | 11,1 | 13,2 | 8,8 | 1,7 | 6,2 | 8,5 | 7,0 | 5,9 | 5,7 |

Tabl.4. - Evolution mensuelle de la prise par unité d'effort en Loire et enVilaine de 1977 à 1984.